



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Käytettävyys - Case Pieni piiri

Sandgren, Timo

2015 Leppävaara



Laurea-ammattikorkeakoulu
Leppävaara

Käytettävyys - Case Pieni piiri

Timo Sandgren
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Kesäkuu, 2015

Sandgren, Timo

Käytettävyys - Case Pieni piiri

Vuosi

2015

Sivumäärä

64

Opinnäytetyön aiheena on käytettävyys. Tavoitteena opinnäytetyössä oli tutkia Pieni piiri-mobiilisovelluksen käytettävyyttä. Pieni piiri on videopuhelinsovellus, jonka keskeisin käyttäjäryhmä on seniorit, ja joka on tarkoitettu sopivan kaikille riippumatta henkilöiden taidoista tietokoneen käytössä. Opinnäytetyön aihe on osa mHealth booster-hanketta, jossa tutkitaan hyvinvointiteknologian palveluratkaisuja senioreille.

Opinnäytetyön tietoperusta muodostuu suomen ja englanninkielisestä käytettävyyskirjallisuudesta. Käytettävyyttä tutkittiin asiantuntija-arvioin, heuristiikoin ja käytettävyystestein. Käytettävyystestiin valittiin senioreita, joilla ei ollut aikaisempaa kokemusta Pienen piirin käytöstä. Testihenkilöitä pyydettiin ääneenajattelemaan testin aikana ja ääneenajattelun havainnot analysoitiin myöhemmin nauhoituksista. Testihenkilöille tehtiin myös alkuhaastattelu ennen testin toteuttamista ja loppuhaastattelu testin jälkeen.

Käytettävyystestin tehtävät sekä alkuhaastattelu ja loppuhaastattelu taltioitiin digikameralla. Käytettävyystestin tuotoksia vertailtiin keskenään kolmioanalyysissa. Kolmioanalyysiin otettiin mukaan testihenkilöiden vastaukset kysymyslomakkeiden kysymyksiin, testihenkilöiden ääneenajattelu testin aikana sekä opinnäytetyön tekijän havainnot testihenkilöiden suoriutumisesta testin aikana.

Sovelluksen käytettävyystutkimuksessa selvisi, että helppokäyttötunnuksilla sovelluksen käyttö on sujuvaa ja käyttöliittymä on selkeä, mutta vaativammissa toiminnoissa käytettävyyttä voidaan vielä kehittää. Asiantuntija-arvioinnissa ja heuristisessa arvionnissa havaittiin myös kehitettäviä asioita vaativammissa toiminnoissa.

Sovelluksen käytettävyystutkimuksen, asiantuntija-arvionnin ja heuristisen arvionnin tulokset ja kehittämis ehdotukset on tarkemmin esitetty opinnäytetyössä.

Asiasanat: Käytettävyystesti, käytettävyys, heuristinen arviointi, asiantuntija-arvio

Sandgren, Timo

Usability: The Case of Pieni piiri

| | | | |
|------|------|-------|----|
| Year | 2015 | Pages | 64 |
|------|------|-------|----|

The subject of the thesis is usability. The aim of the thesis was to examine the usability of the Pieni piiri-mobile application. Pieni piiri is a videophone application and its main user group consists of seniors. Pieni piiri is meant to suit everyone regardless of their age. The subject of the thesis is part of the mHealth booster-project in which the service solutions of welfare technology for seniors are examined.

The source material of the thesis consists of usability literature written both in English and Finnish. Usability was examined by making an expert review, a heuristic evaluation and a usability test. The senior people who were selected to the usability test didn't have any previous experience of the use of the Pieni piiri-mobile application. The participants were asked to think aloud when doing the test. The observations of the think-aloud process were processed later from the recordings made with a digital camera. The participants also answered to the pre-test questionnaires and post-test questionnaires and the answers were recorded with the digital camera.

The tasks of the usability test and also the pre-test questionnaire and the post-test questionnaire were recorded with the digital camera. The products of the usability test were compared in the triangulation analysis. In the triangulation analysis the findings which were compared were the questionnaire responses, the comments of the participants during the test and the observations of the director of the usability test.

The findings of the usability test were that the use of the Pieni piiri-mobile application was fluent with the "easy to use password" - the Finnish term used in the application is "helppokäyttötunnus". In the more advanced functions the usability can still be developed. Both in the expert review and in the heuristic evaluation it was also found out that the usability should be developed more user friendly in the more advanced functions of the user interface.

The findings of the usability test, the expert review, the heuristic evaluation and also the improvement ideas of the usability of the Pieni piiri-mobile application are presented more thoroughly in the thesis.

Keywords: usability testing, usability, heuristic evaluation, expert review

Sisällys

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Johdanto..... | 7 |
| 2 | Tavoite ja menetelmät..... | 8 |
| 3 | Käytettävyydestauksen teoriaa ja käytettävyydestin vaiheet | 8 |
| 3.1 | Testikäyttäjä, testitehtävien valinta ja testitarinat..... | 9 |
| 3.2 | Testilaitteisto ja -tila | 10 |
| 3.3 | Pilottitesti yksittäisellä käyttäjällä | 10 |
| 3.4 | Käytettävyydestin suorittaminen | 10 |
| 3.5 | Käytettävyydestin tulosten tulkinta..... | 11 |
| 3.6 | Vakavuusluokitukset | 11 |
| 3.7 | Korjausehdotusten laatiminen löydettyihin käytettävyyssongelmiin | 12 |
| 4 | Käytettävyydestin menetelmät | 12 |
| 4.1 | Ääneenajattelu | 12 |
| 4.2 | Analysointimenetelmä..... | 13 |
| 4.3 | Kysymyslomake | 13 |
| 5 | Asiantuntija-arvioinnin ja heuristisen arvioinnin teoriaa | 13 |
| 5.1 | Asiantuntija-arviointi | 14 |
| 5.2 | Heuristinen arviointi..... | 14 |
| 5.2.1 | Vuorovaikutuksen tulee olla yksinkertaista ja luonnollista | 15 |
| 5.2.2 | Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä | 15 |
| 5.2.3 | Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida | 16 |
| 5.2.4 | Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen | 16 |
| 5.2.5 | Järjestelmä antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa..... | 16 |
| 5.2.6 | Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet | 17 |
| 5.2.7 | Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea | 17 |
| 5.2.8 | Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä | 17 |
| 5.2.9 | Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää..... | 18 |
| 5.2.10 | Käyttöliittymässä kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio | 18 |
| 6 | Käytettävyydestin etiikka..... | 18 |
| 7 | Käytettävyydestissä käytettävä tekniikka | 19 |
| 8 | Käytettävyydestin tulokset | 19 |
| 8.1 | Käytettävyydestin tehtävät..... | 20 |
| 8.1.1 | Ensimmäinen osa | 20 |
| 8.1.2 | Toinen osa | 20 |
| 8.2 | Tehtävien sujuminen | 21 |
| 8.3 | Onnistuneet asiat Pienen piirin käyttöliittymässä..... | 21 |
| 8.4 | Käytettävyyshuomiot ja analyysit tehtävistä..... | 22 |
| 8.5 | Käytettävyyssongelmien vakavuusluokat..... | 23 |
| 9 | Kysymyslomakkeiden kysymykset | 24 |

| | | |
|-----|---|----|
| 9.1 | Alkuhaastattelu ja taustan vaikutukset käytettävyydestä suoriutumiseen. | 25 |
| 9.2 | Loppuhaastattelu..... | 25 |
| 10 | Asiantuntija-arvioinnin tulokset..... | 25 |
| 11 | Heuristisen arvioinnin tulokset | 28 |
| 12 | Tutkimuksen validiteetti ja kolmiointianalyysi | 31 |
| 13 | Yhteenveto | 32 |
| | Lähteet | 33 |
| | Kuvat | 34 |
| | Taulukot | 35 |
| | Liitteet..... | 36 |

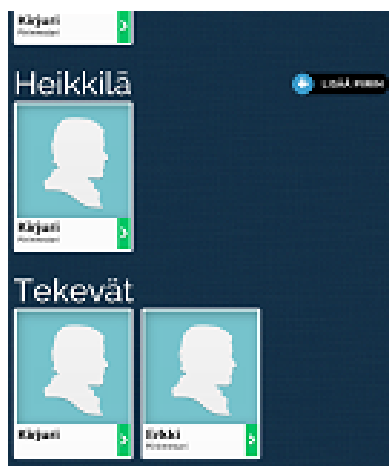
1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on käytettävyys. Sen toteutumista tutkitaan Pieni piiri-mobiilisovelluksessa. Tutkimus on osa mHealth booster hanketta. Opinnäytetyö on tutkielmamainen ja sen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa Pieni piiri sovelluksen käytettävyydestä ja siitä kuinka hyvin sovelluksen käytettävyydessä on otettu huomioon seniorit.

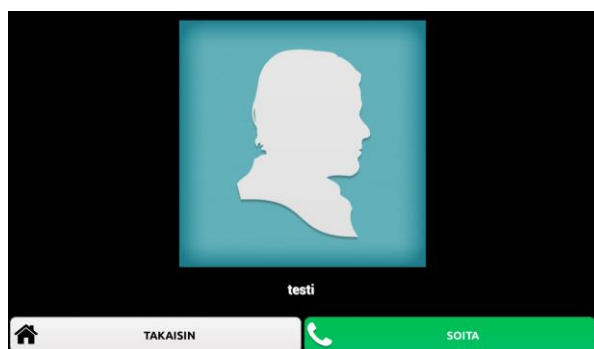
Mhealth booster-hankkeessa minua kiinnosti, minkälaisia hyvinvointiteknologian ratkaisuja tarjotaan senioreille, ja miten näiden palveluiden käytettävyyttä on kehitetty, niin että palvelut ovat mahdollisimman helppokäyttöisiä senioreille. Tutkin käytettävyyttä Pieni piiri-sovelluksessa, jonka avulla soitetaan videopuheluita. Pieni piiri-sovelluksen tarkoitus on, että sen käyttö on niin yksinkertaista, että kuka tahansa pystyy käyttämään kyseistä palvelua.

Laurea Otaniemi ja Laurea Tikkurila ovat toteuttaneet mHealth booster hankkeen yhteistyössä. Hankkeen on rahoittanut ESR ja Uudenmaan ELY-keskus. Hankkeen tavoitteisiin kuuluu tuottaa kehitysympäristö, jossa on hyödynnetty hyvinvointitekologiaa ja kyseiseen teknologiaan liittyviä palveluita. Lisäksi hankkeen tarkoituksena on hyödyntää yritysten omaa teknologiaosaamista ja niitä mahdollisuuksia, joita tämä teknologia tarjoaa. Hankkeessa pyritään myös tekemään tunnetuiksi yritysten teknologiaratkaisuja. (Lehto, P. & Tikkanen, K. 2014.)

Mhealth booster hankkeessa on tarkoituksena myös tarjota showroom, jossa toimivaa teknologiaosaamista esitellään ja tuottaa tutkimustietoa siitä, miten teknologiapohjaiset ratkaisut vaikuttavat. Erilaisten hyvinvointitekologiatuotteiden ja -palveluiden avulla pyritään tukemaan ihmisten kuntoutumista, kotona selviytymistä, elämänhallintaa ja hyvinvointia. (Lehto, P. & Tikkanen, K. 2014.)



Kuva 1: Pieni Piiri-mobiilisovelluksen alkunäyttö sisäänkirjautumisen jälkeen



Kuva 2: Puhelun soittaminen Pienellä piirillä

2 Tavoite ja menetelmät

Tavoitteena opinnäytetyössä oli tutkia Pieni piiri-mobiilisovelluksen käytettävyyttä. Opinnäytetyössä käytetään yhtenä menetelmänä käytettävyydestä. Mahdolliset löytyneet käytettävyyssongelmat kirjataan raporttiin. Opinnäytetyöhön kuuluu osana asiantuntija-arviointi, jossa käydään läpi Pienen Piirin käyttöliittymä käyttäen apuna käytettävyydestä saatuja tietoja ja omia tietojani siitä, mitä käyttöliittymän suunnittelussa pitää huomioida. Opinnäytetyöhön kuuluu myös heuristinen arviointi, jossa tutkitaan heuristiikkojen avulla löytyykö sovelluksesta käytettävyyssongelmia.

Tutkimuksen validiteetin varmistamiseen on käytetty kolmiointianalyysiä. Kolmiointianalyysissä on analysoitu kolmea erilaista dataa. Ensimmäinen data on testihenkilöiden vastaukset kysymyslomakkeiden kysymyksiin. Toinen data on testihenkilöiden ääneenajattelu käytettävyyss-testin aikaan. Kolmas data on oma havainnointi testin kulusta videonauhoilta. Käytettävyyss-testiä analysoitaessa on käytetty kolmenlaista dataa ja data-aineistoja on verrattu keskenään, mikä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta (Barnum 2011, 260).

3 Käytettävyyss-testauksen teoriaa ja käytettävyyss-testin vaiheet

Käytettävyyss-testin tarkoituksena on mitata tuotteen käytettävyyttä oikeilla käyttäjillä niin, että he tekevät tehtäviä, joita myös todellisuudessa voisivat tehdä tuotteella. Käytettävyyss-testin tarkoituksena on selvittää, kuinka hyvin tuote toimii käytännössä. Jos käytettävyyss-testauksen tuloksena ilmenee ongelmia tuotteen käytössä, nämä ongelmat kirjataan ylös testiraporttiin. Tavoitteesta riippuen käytettävyyss-testissä mitataan tuotteen käyttölaatua tai tuotteen käyttölaatua parannetaan. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 277.)

Käytettävyydestä koostuu testitarinoista, joita testikäyttäjät tekevät yksi kerrallaan. Testin aikana myös tallennetaan kaikki, mitä testikäyttäjät sanovat testin aikana ja lisäksi tallennetaan myös se, mitä nämä tekevät tuotteella. Saadut tiedot analysoidaan ja lisäksi määritellään mahdolliset ongelmat, joita testin aikana löytyi. Lopuksi esitetään mahdollisesti korjaustavat ongelmiin. (Sinkkonen ym. 2006, 277.)

Käytettävyydestä jakautuu eri vaiheisiin. Ensin on käyttäjätestin valmistelu. Käyttäjätestin valmisteluun kuuluu muodostaa testikäyttäjistä profiili, valita testitehtävät ja laatia testitarinat sekä valmistella testilaitteisto- ja tila testisuunnitelman mukaisesti. Tämän jälkeen tehdään pilottitesti, jossa käydään käytettävyydestä koehenkilön kanssa läpi. Pilottitestin suorittamisen jälkeen voidaan tehdä itse varsinainen käytettävyydestä oikeilla testihenkilöillä. Viimeinen vaihe on analysoida käytettävyydestä tulokset. Seuraavissa kappaleissa on käyty kuinkin käytettävyydestä vaihe tarkemmin läpi. (Kuutti 2003, 86-80.)

3.1 Testikäyttäjä, testitehtävien valinta ja testitarinat

Loppukäyttäjistä täytyy muodostaa profiili. Näihin tietoihin voisivat esimerkiksi kuulua loppukäyttäjien ikäjakauma, sukupuolijakauma, koulutustausta, tietokoneen käyttötaidot ja kokemus. Resurssien rajallisuuden vuoksi ainakin ne ryhmät, jotka ovat profiilin kannalta tärkeimmät, tulee olla edustettuina. (Kuutti 2003, 70-71.)

Testiin kannattaa valita niitä toimintoja, joita käyttäjä useimmiten valitsee. Lisäksi tehtävät pitää suunnitella tarkasti ja tehtävistä kerättävä tieto pitää määritellä. (Kuutti 2003, 72.)

Testitehtäviin kannattaa valita toimintoja, jotka ovat keskeisiä tutkittavassa käyttöliittymässä. Tehtäviä kannattaa valita sekä vaikeita että helppoja. Tehtävät valitaan myös sen perusteella, että ne ovat osa käyttäjän arkipäivää. Näin testikäyttäjät pystyvät eläytymään paremmin testitehtävään, joka on puettu testitarinan muotoon. (Sinkkonen ym. 2006, 285.)

Testitarinat pyritään pitämään lyhyinä ja ne ovat mahdollisimman todenmuotoisia kehyskehtömuksia testitehtäville. (Sinkkonen 2002.)

Hyvin laaditun testitehtävän tunnistaa siitä, että se on lyhyt, se on kirjoitettu käyttäjille ominaisella kielellä. Lisäksi on tärkeää, että testitarinan voisi uskoa tapahtuvan käyttäjien arki- tai työmaailmassa. (Sinkkonen ym. 2006, 285.)

Testitehtävissä pitää välttää käyttämästä käytettävyydestä arvioitavan tuotteen termejä. Jos tällaisia termejä käytetään, ne voivat johdatella testihenkilö joko oikeaan tai väärään suuntaan. (Sinkkonen 2002.)

Esimerkki tehtävä käyttäjälle, joka ei ole aikaisemmin käyttänyt palvelua voisi olla seuraavanlainen: pyydetään suorittamaan jokin toiminto ja seurataan kuinka kauan aikaa kuluu. (Kuutti 2003, 72.)

3.2 Testilaitteisto ja -tila

Testitilan, laitteiston ja suunnitelman toimivuus varmistetaan. Tulee huolehtia siitä, että testi on laadittu testisuunnitelman mukaisesti. On myös tärkeätä, että ohjelmat ovat etukäteen asennettuina, ja että tarvittavat laitteet ovat kerättyinä (Kuutti 2003, 73.)

Käytettävyydestin tilaa valittaessa selvitetään myös, että tila, jossa käytettävyydesti suoritetaan on riittävät nettiyhteydet. Tällä tavalla varmistetaan se, että Pieni piiri-mobiilisovelluksen käytettävyydestaus pystytään toteuttamaan, sillä kuvapuhelua ei pystytä soittamaan ilman kunnollista nettiyhteyttä.

3.3 Pilottitesti yksittäisellä käyttäjällä

Pilottitesti (Liite 1) suoritetaan yhdellä henkilöllä. Tämä henkilö voi olla ryhmän jäsen ja henkilön tulisi vastata jotakuinkin niitä henkilöitä, jotka todellisessa tilanteessa suorittavat testin. (Kuutti 2003, 73.)

Pilottitestissä tarkistetaan, että tekniikka toimii, testitehtävät koekäytetään ja mitataan testitehtävien suorittamiseen menevä aika, haastattelukysymyksiä täydennetään ja lisäksi tarvittaessa korjataan testitehtäviä. Pilottitestestaajaksi voidaan valita henkilö, jonka osaaminen vastaa suunnilleen oikeiden testikäyttäjien osaamista, jotta pystytään selvittämään tarvitseeko testiin tehdä muutoksia. (Sinkkonen ym. 2006, 288.)

Testitehtäviä myös korjataan pilottitestissä, jos niiden sanamuodoissa havaitaan ongelmia. Pilottitestiin kannattaa tehdä testin ohjaajalle ja testiin osallistuville muistilistat asioista, jotka tehdään ennen testiä, testin aikana ja testin jälkeen. (Sinkkonen ym. 2006, 288.)

3.4 Käytettävyydestin suorittaminen

Testitilanteen luonnollisuus on tärkeätä. Ympäristön tulee toisin sanoen olla sellainen, missä sovellusta yleensä käytetään. Koehenkilölle myös pitää esitellään ennen testiä käytettävä laitteisto ja lisäksi myös laboratorio (jos testi suoritetaan siellä) ja tehtävät. (Kuutti 2003, 74.)

Tämän jälkeen on tehtävien suoritus. Jos käyttäjiä neuvotaan, tulee olla sovitut ohjeet siitä, miten neuvotaan. Tämä johtuu siitä, että koehenkilöiden tekemien testien täytyy olla vertailukelpoisia. Muita tarkkailijoita voi myös olla testaustilanteessa varsinaisen testaajan lisäksi, mutta testaustilanteessa tulee huolehtia siitä, että he ovat huomaamattomina taustalla. (Kuutti 2003, 75.)

Ohjaajan ja tarkkailijan muistioon (Liite 2) kirjataan ylös käytettävyydestin alkupuhe, alkukysymykset, testitehtävät eli testitarinat ja loppuhaastattelu. Käytettävyydestissä käytetty ohjaajan ja tarkkailijan muistio löytyy opinnäytetyön liitteistä. Ohjaajan ja tarkkailijan muistiossa on käytetty mukaillen pohjaa, joka on saatu Janne Lahden opintojaksolta A9124 Käytettävyyden arviointi ja testaus. Lahti on antanut kyseisen pohjan käyttöön luvan.

Testitilanteen standardoiminen saavutetaan sillä, että testit on laadittu ajallisesti lähellä toisiaan, ja että sama testaaja suorittaa kaikki testit. Jos testi menee pieleen dokumentoidaan virheet - mitä tapahtui ja miten - ja suoritetaan testi loppuun. Myöhemmin voidaan arvioida ovatko testin tulokset hyödyllisiä. Haastatteluiden avulla saadaan lisätietoja testin jälkeen. (Kuutti 2003, 76.)

3.5 Käytettävyydestin tulosten tulkinta

Tutkimuksen validiteetin varmistamiseen käytetään kolmiointianalyysiä. Kolmiointianalyysissä analysoidaan kolmea erilaista dataa. Ensimmäinen data on testihenkilöiden vastaukset kysymyslomakkeiden kysymyksiin. Toinen data on testihenkilöiden ääneenajattelu käytettävyydestin aikaan. Kolmas data on oma havainnointi testin kulusta videonauhoilta. Käytettävyydestiä analysoitaessa käytetään kolmenlaista dataa ja data-aineistoja verrataan keskenään. Tällä tavalla vahvistetaan tutkimuksen luotettavuutta. (Barnum 2011, 260.)

3.6 Vakavuusluokitukset

Vakavuusluokitusten määrittelyssä luokittellaan löydetyt käyttövyöngelmat ensin globaaleihin ja paikallisen tason löydöksiin. Kun määritellään löydökset globaaleihin ja paikallisiin löydöksiin, pystytään näkemään selkeämmin löydösten vaikutusten laajuuden. Tämän jälkeen on helpompi määritellä löydöksille vakavuusluokitukset. (Barnum 2011, 261.)

Globaaleiksi löydöksi kutsutaan sellaisia käytettävyydestin löydöksiä, jotka toistuvat läpi koko tuotteen. Paikalliseksi löydökseksi kutsutaan löydöstä, joka ilmenee ainoastaan yhdessä paikassa tuotteessa. (Barnum 2011, 262-263.)

Katastrofaalisen käytettävyysongelman vaikutus on niin suuri, ettei käyttäjä pysty suorittamaan tehtävää. Katastrofaalinen ongelma on myös kyseessä silloin, kun käyttäjä pystyy suorittamaan kyseisen tehtävän, mutta tehtävä on hyvin vaikea ja turhauttava käyttäjälle. Käyttäjän tarvitessa apua tehtävän ratkaisuun, on kyseessä myös katastrofaalinen ongelma. (Barnum 2011, 264.)

Vakava käytettävyysogelma on kyseessä, kun käyttäjä on turhautunut, mutta onnistuu suorittamaan silti tehtävän. Kosmeettinen käytettävyysogelma on taas kyseessä, kun käyttäjä valitsee väärän vaihtoehdon tai epäröi valitessaan vaihtoehdoista. Käyttäjällä onnistuu kuitenkin korjaamaan erehdyksensä ilman, että sattuu vakavaa virhettä. Kosmeettinen ongelma on kyseessä myös, kun käyttäjä ärsyyntyy tai kokee lievää suuttumusta tehtävää suorittaessaan, mutta kyseiset tunteet eivät haittaa kykyä suoriutua tehtävästä. (Barnum 2011, 264.)

3.7 Korjausehdotusten laatiminen löydettyihin käytettävyysongelmiin

Sen jälkeen, kun käytettävyysogelma on havaittu, selvitetään, mistä ongelma on lähtöisin. Tämän jälkeen voidaan laatia korjausehdotus. Löydettyt käytettävyysongelmat ratkaistaan siinä järjestyksessä, mikä vakavuusluokitus niille on annettu. Käytettävyysongelmat, jotka on määritelty vakavimmiksi, ratkaistaan ensin. (Kuutti 2003, 79-80.)

Korjausehdotusten tulee myös olla sellaisia, että tuotteen kehittäjät pystyvät toteuttamaan kyseiset korjausehdotukset. Korjausehdotusten täytyy myös olla spesifejä. (Barnum 2011, 266.)

4 Käytettävyystestin menetelmät

Käytettävyystestin menetelmällisiin valintoihin kuuluvat ääneenajattelu, analysointimenetelmä (tutkimustulosten organisointi taulukoksi) ja kysymyslomake. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan kustakin menetelmästä tarkemmin.

4.1 Ääneenajattelu

Käytettävyystestauksella pyritään mm. selvittämään käyttäjän mentaalimalleja. Käyttäjän mentaalimallista pystyy rakentamaan kuvaa mm. pyytämällä tätä testin aikana ajattelemaan ääneen, mitä on kunakin hetkenä tekemässä. Ääneen ajattelun on todettu olevan paras tapa hahmottaa käyttäjän mentaalimallia. (Sinkkonen ym. 2006, 275.)

Mentaalimalleilla tarkoitetaan tuotteen vastinetta eli toisin sanoen edustusta ihmisen mielessä. Mentaalimallien avulla ihminen selittää itselleen esimerkiksi sen kuinka tuote toimii ja

mikä sen rakenne on. Mentaalimalliteoria on pohajan sille, miten käyttäjä ymmärtää tuotteen käyttöä. Käyttäjän käyttäessä tuotetta rakentuu myös samalla mentaalimalli. Kun testikäyttäjä ajattelee ääneen tuotteen käytön aikana, pystytään paljastamaan osa käyttäjän mentaalimallist. Lisäksi mentaalimallia tutkimalla pystytään löytämään mahdollisia tuotteen ongelma-kohtia. (Sinkkonen ym. 2006, 207-211.)

Testiin osallistujien puhe nauhoitetaan testin aikana digikameran avulla. Testin osallistujien ääneen ajattelu testin aikana on hyvää kvalitatiivista palautetta testistä. Osallistujien kommentteista voi ilmetä esimerkiksi niiden ongelmien luonne, joita he testiä tehdessään kohtasivat. Tällä tavoin pystytään ymmärtämään paremmin käyttäjien kokemusta. (Barnum 2011, 258.)

4.2 Analysointimenetelmä

Käytettävyydestin tuloksia analysoidaan, niin että tulokset järjestetään taulukkoon. Tulokset jaetaan eri ryhmiin ja kullekin ryhmälle tulee oma sarakeensa. Jos havaitaan, ettei jokin tulos sovi mihinkään ryhmään, tehdään uusi sarake, johon tulos sijoitetaan. Tarkoituksena ei ole, että otsikot - ryhmät - mietitään etukäteen. (Sinkkonen ym. 2006, 116.)

4.3 Kysymyslomake

Käytettävyydestiin kuuluu osana kaksi kysymyslomaketta, joista alkuhaastattelun kysymyksiin vastataan ennen testiä (Liite 5) ja loppuhaastattelu (Liite 6) testin jälkeen.

Ennen käytettävyydestiä olevassa kysymyslomakkeessa olevilla kysymyksillä saadaan selville testiin osallistujista lisätietoja. Kysymyksiä voivat olla esimerkiksi, että minkä vuoksi käyttäjä voisi käyttää videopuhelua netin kautta. Kysymyslomakkeen avulla pystytään saamaan tietoja, jotka selittävät testikäyttäjän tiettyjen tekojen tai reaktioiden syitä. (Barnum 2011, 173.)

Testin jälkeen täytettävässä kysymyslomakkeessa olevilla kysymyksillä selvitetään, minkälaisina testikäyttäjät kokivat tehtävät ja kuinka vaikeita kyseiset tehtävät olivat. Tällä tavalla testikäyttäjä pääsee antamaan arvion siitä, minkälainen kokonaisvaikutelma testistä tuli. Kysymykset voivat olla - closed-ended tai open-ended tai yhdistelmiä molemmista. (Barnum 2011, 176-177.)

5 Asiantuntija-arvioinnin ja heuristisen arvioinnin teoriaa

Asiantuntija-arvioinnin teoriassa kerrotaan, mitä asiantuntija-arvioinnilla tarkoitetaan. Lisäksi on käyty läpi asiaryhmät, joita voidaan käyttää asiantuntija-arvioinnissa apuna.

Heuristisen arvioinnin teoriassa on kerrottu yleisesti siitä, mitä heuristisella arvioinnilla tarkoitetaan. Nielsenin heuristiikat käsitellään myös erikseen.

5.1 Asiantuntija-arviointi

Asiantuntija-arvioinnissa ei käytetä muistilistoja - esimerkiksi Nielsenin heuristiikkoja - vaan se pohjautuu asiantuntijan omaan hiljaiseen osaamiseen. Pohjana arvioinnille käytetään käytettävyydestestien teossa kertynyttä osaamista sekä myös käytettävyydestestien analysoinnista kertynyttä ymmärrystä siitä, mitkä käyttöliittymäratkaisut ovat sellaisia, että aiheuttavat käyttäjille ongelmia. Asiantuntija-arvioinnissa hyödynnetään rajoituksista ihmisen tiedonkäsittelyssä. (Sinkkonen ym. 2009, 295.)

Asiantuntija-arvioinnissa asiantuntija käy käyttöliittymän läpi omasta näkökulmastaan. Tämän lisäksi asiantuntija-arviointiin kuuluu miettiä, miten muut käyttäjät selviävät eri käyttöliittymässä suoritettavista toiminnoista. (Sinkkonen ym. 2009, 295.)

Käyttöliittymä voidaan arvioida siten, että käydään läpi asiaryhmä kerrallaan käyttöliittymä. Esimerkkejä asiaryhmistä ovat navigointi ja toiminnot, jotka tukevat navigointia, kuinka helposti asiat ovat löydettävissä, prosessien etenemislogiikat jne. (Sinkkonen ym. 2009, 296.)

5.2 Heuristinen arviointi

Heuristisen arvionnin avulla etsitään käytettävyyso ongelmia tuotteesta tai laitteesta. Heuristisessa arvioinnissa pieni joukko arvioijia tutkii erikseen tuotetta tai käyttöliittymää käytettävyyssperiaatteiden avulla, joita Nielsen ja Molich ovat määritelleet. (Korvenranta 2005.)

Heuristisen arvioinnissa käytetyin on Nielsenin lista, jossa on 10 kohtaa. Seuraavissa kappaleissa kerron jokaisesta kohdasta erikseen ja mitä ne käytännössä tarkoittavat. Heuristiikkoja oikein käyttämällä pystytään löytämään yleisimmät ja vakavimmat käytettävyyso ngelmat (Kuutti 2003, 47).

Heuristinen arviointi toteutetaan siten, että käyttöliittymä tarkistetaan valitun tarkistuslistan mukaan, minkä jälkeen käyttöliittymä läpikäydään vähintään kaksi kertaa. Käsittelyyn otetaan yksi sääntö kerrallaan ja katsotaan toteutuuko kyseinen sääntö kaikkialla käyttöliittymässä. Jos todetaan, ettei sääntö toteudu kaikilta osin käyttöliittymässä, kirjoitetaan ylös, mitä sääntöä rikottiin ja missä kohdin käyttöliittymää. Tämän jälkeen otetaan tarkasteltavaksi uusi sääntö. Lopuksi käydään läpi löydetty virheet ja mietitään ratkaisu niihin ongelmiin,

joihin pystytään. Puheenjohtaja laittaa virheet yhdelle listalle ja karsii päällekkäin menevät asiat. (Sinkkonen ym. 2009, 288.)

Opinnäytetyöhön on valittu tarkistuslistaksi Nielsenin lista. Alla on lueteltu Nielsenin lista. Seuraavissa kappaleissa käsittelen tarkemmin, mitä kullakin kohdalla tarkoitetaan. Nielsenin heuristiikkalista on otettu Wille Kuutin kirjoittamasta kirjasta Käytettävyyss, suunnittelu ja arviointi (Kuutti 2003, 49).

1. ”Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista.
2. Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä.
3. Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida.
4. Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen.
5. Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa.
6. Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet.
7. Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea.
8. Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä.
9. Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää.
10. Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio.” (Kuutti 2003, 49.)

5.2.1 Vuorovaikutuksen tulee olla yksinkertaista ja luonnollista

Käyttöliittymässä tulee olla vain ne asiat, jotka ovat välttämättömiä käyttäjälle. Jos käyttöliittymässä on tarpeettomia asioita, tämä hankaloittaa käyttäjän toimintaa, sillä hänen on vaikeampi löytää olennaiset asiat turhien seasta. (Kuutti 2003, 50.)

Lisäksi vuorovaikutuksen käyttöliittymän kanssa tulisi olla luonnollista, mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että käyttöliittymään otetaan mallia siitä, miten asiat hoidetaan arkipäiväisessä elämässä. Tästä esimerkkinä on se, että www-sivun pankkisiirtolomake on tehty muistuttamaan maksuautomaatin pankkisiirtolomaketta. (Kuutti 2003, 51.)

Graafisessa suunnittelussa tulee ottaa huomioon hahmolait, värit käyttöliittymissä ja se, että suunnittelussa hyödynnetään arkielämän metaforia. (Kuutti 2003, 51.)

5.2.2 Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä

Tietokonekieltä ja -termejä tulee välttää käyttöliittymässä. Kielen ja termien tulisi olla arkikieltä. Käyttöliittymässä käytettävä kieli tehdään sellaiseksi, että sen käyttäjäryhmän on

helppo ymmärtää sitä. Asiat esitetään käyttöliittymässä käyttäjän näkökulmasta. Käyttöliittymissä käytettävän kielen tulisi olla enemmän positiivista kuin negatiivista, sillä positiiviset asiat jäävät ihmisillä helpommin mieleen. Käyttöjärjestelmässä ei siis pitäisi käyttää kieltoja. (Kuutti 2003, 52.)

Järjestelmässä pitää käyttää käsittemallia, joka on luonnollinen. Järjestelmän toiminnoille pitää siis kehittää käsitteet, jotka kuvaavat toimintoa realistisesti, ilman että käyttäjälle muodostuu toiminnosta väärää kuvaa. (Kuutti 2003, 52.)

5.2.3 Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida

Käyttöliittymän suunnittelussa tulee ottaa huomioon lyhytkestoinen muisti. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttöliittymässä ei tulisi olla asioita, jotka kuormittavat käyttäjän muistia yli viidellä asialla. (Kuutti 2003, 53-54.)

Käyttäjän muistin kuormitus minimoidaan esittämällä tarvittava tieto käyttäjälle aina kun tämä sitä tarvitsee, jolloin hänen ei tarvitse muistaa asioita itse. Käytännössä voidaan esimerkiksi tehdä niin, että jos käyttäjän pitää vaikkapa kirjoittaa syöte johonkin kysymykseen, syötteen oikea formaatti esitetään. Tällainen syöte voi olla esimerkiksi se, kuinka käyttäjän tulee merkitä päivämäärä ylös. (Kuutti 2003, 53-54.)

5.2.4 Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen

Käyttöliittymän suunnittelussa tulee ottaa huomioon loogisuus ja se, että sivuston eri osat ovat loogisesti samankaltaisia, niin että käyttäjä pystyy soveltamaan samoja käyttöperiaatteita kaikkiin sivun osiin. Jos käyttöliittymässä on epäjohdonmukaisuuksia, käyttäjä tekee helposti virheitä. Käyttöliittymän käyttöä on myös vaikeampi oppia. (Kuutti 2003, 55.)

Kun käyttöliittymä on suunniteltu loogisesti, käyttäjän tullessa uuteen sovelluksen osaan, tämä osaa kuitenkin käyttää sovellusta käyttöliittymän loogisuuden tähden. Käyttöliittymän yhdenmukaisuuden suunnittelussa voidaan käyttää apuna erilaisia käyttöliittymän suunnittelua johdattavia standardeja sekä tyylioppaita. (Kuutti 2003, 55-56.)

5.2.5 Järjestelmä antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa

Jos käyttäjä tekee virheen käyttöliittymää käyttäessään, palautteen tästä virheestä tulee tulla välittömästi, jotta käyttäjä ymmärtää yhteyden kahden asian välillä. Käyttäjälle tulevan palautteen ei myöskään tule olla ainoastaan virheilmoituksia, vaan myös myönteistä palautetta tulee antaa. (Kuutti 2003, 56-57.)

Jos käyttäjä ei saa ollenkaan palautetta tekemistään asioista, käyttäjä voi luulla, että tietokoneessa on vika, joka estää sitä toimimasta oikein. Kun käyttäjälle annetaan palautetta, palautetta tulee antaa riittävästi. Esimerkki tällaisesta tilanteesta on, että kopioidaan tiedostoa toisen päälle. Tällaisessa tilanteessa riittää, että varoitetaan, että tiedoston päälle ollaan kopioimassa toinen tiedosto. Lisäksi varoituksessa tulee antaa tieto siitä, mikä kyseisen tiedoston nimi on ja lisäksi päivämäärät, jolloin molempia tiedostoja on muutettu (Kuutti 2003, 57.)

5.2.6 Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet

Ohjelmaa käytettäessä käyttäjän ei saa joutua tilanteeseen, jossa tämä ei pysty poistumaan ohjelman sisältä. Missä tahansa ohjelman sisällä ollaankaan, tulisi olla näkyvillä selkeä poistumistie. Ohjelmassa tulee olla mahdollisuus peruuttaa tehty toiminto. (Kuutti 2003, 58.)

Lisäksi toiminnoissa, jotka kestävät yli 10 sekuntia, tulisi pystyä keskeyttämään toiminto. Poistumiestiet, peruuttaminen ja toimintojen keskeytys tulee olla selkeästi näkyvillä käyttäjille, niin ettei käyttäjien tarvitse opetella erikseen näppäinyhdistelmiä toimintojen suorittamiseen. (Kuutti 2003, 59.)

5.2.7 Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea

Aloittelijalle ohjelman käytön tulee sujua helposti, vaikka hän tietäisi vasta vain muutaman peruseriaatteen ohjelman käytöstä. Oikopolkuja voidaan myös hyödyntää eli esimerkiksi näppäinyhdistelmiä, joiden avulla saa suoritettua nopeammin jonkin toiminnon. Hiiren kaksoisnäpätys on esimerkiksi tällainen oikopolku, jonka avulla saa nopeasti avattua tiedoston. (Kuutti 2003, 60.)

Oikopolkujen lisäksi tulee myös miettiä sitä millä muilla tavoin käyttöliittymä mahdollistaa tehokkaan työskentelyn. Käyttäjille voidaan esimerkiksi tarjota mahdollisuus muokata ohjelman käyttöympäristöä käyttäjälle itselleen mieluisaksi. (Kuutti 2003, 61.)

5.2.8 Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä

Virheilmoituksissa tulee huolehtia siitä, että ne ovat neutraaleja ja kohteliaita. Virheilmoitukset ovat siitä tärkeitä, että niiden avulla käyttäjää opastetaan, miten ongelma ratkaistaan tai on myöhemmin vältettävissä.

Lisäksi virheilmoituksissa tulee huolehtia, että ne ovat selkokielellisiä. Virheilmoitusten pitää olla myös tarkkoja ja koskea juuri sitä ongelmaa, mistä virhe aiheutui. Sellaisia virhetilanteita ei myöskään saisi sattua, joissa koko ohjelma kaatuu. Jos näin kuitenkin käy, niin ohjelmassa pitäisi olla mahdollisuus tallentaa keskeneräinen tieto, ettei kaikki tieto häviä. (Kuutti 2003, 61-62.)

5.2.9 Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää

Ohjelmien hyvän suunnittelun avulla pystytään välttämään suurin osa virhetilanteista. Kun tiedetään, että jotkut toiminnot ovat virhealttiimpia kuin toiset, voidaan järjestelmän suunnittelussa ottaa huomioon nämä virheet ja virhetilanteita pystytään välttämään. (Kuutti 2003, 62.)

Virhetilanteita voi syntyä, kun järjestelmä käyttäytyy jossakin tilassa toisella tavalla kuin muulloin. Esimerkki tällaisesta tilasta on, että tekstinkäsittelyohjelmassa ollaan tekstinlisäystilassa, mistä syystä teksti, jota kirjoitetaan, lisätään jo kirjoitetun tekstin väliin. Silloin, kun ei olla tekstinlisäystilassa, kirjoitettu teksti sen sijaan korvaa jo olemassa olevaa tekstiä. (Kuutti 2003, 63.)

5.2.10 Käyttöliittymässä kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio

Käyttöliittymien mukana tulee olla hyvä ohjeistus ja dokumentaatio. Ohjeiden avulla käyttäjät, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta laitteesta, pystyvät ohjeiden avulla saamaan ymmärrystä laitteen toiminnasta. (Kuutti 2003, 65.)

On myös muita tapoja auttaa käyttäjää. Ohjelmaan voidaan esimerkiksi laittaa ns. ”mikä tämä on?”-toiminto. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että käyttöliittymän jotakin kohdetta, esimerkiksi kysymysmerkkisymbolia osoittamalla, näytölle ilmestyy toiminnon selitys. (Kuutti 2003, 66.)

6 Käytettävyydestin etiikka

Käyttäjätutkimuksessa kuuluu noudattaa salassapitosäädöksiä. Tutkittavilla on myös oikeus saada tietää tutkimuksen tarkoitus ja lisäksi myös se, minkälaisessa muodossa tutkimustulokset tullaan esittämään. Testikäyttäjien henkilöllisyys pidetään salassa. Lisäksi testihenkilöille kerrotaan se, miten aineisto säilytetään ja kuinka pitkään. Kaikki aineisto mitä testistä kerätään on luottamuksellista. (Sinkkonen ym. 2006, 82.)

Testiin osallistujilla on oikeus jättää kesken käytettävyystesti. Tutkittavalle ei myöskään saa aiheutua psyykkisiä, fyysisiä tai sosiaalisia haittoja käytettävyystestistä. Täytyy myös huolehtia siitä, että käytettävyystestin tutkimustulokset eivät pääse vääristymään ja lisäksi, että tulokset ovat tarkkoja, oikeita ja luotettavia. (Sinkkonen ym. 2006, 82.)

Käytettävyystestin aluksi kerrotaan käytettävyystestin päätarkoitus ja korostetaan sitä, ettei testissä arvioida testajaa tietoja taikka taitoja, vaan ainoastaan sovellusta. Lisäksi kerrotaan kuinka testi etenee. Alkupuheessa kerrotaan myös, että testi tallennetaan, ja että testimateriaalia käsittelevät ainoastaan tutkimusryhmän jäsenet. Alkupuheessa kerrotaan myös, että testin ohjaaja allekirjoittaa salassapitosopimuksen (Liite 3) liittyen käytettävyystestiin. Tämän jälkeen kysytään, että allekirjoitanko oheisen testaus- ja tallennussuostumuslomakkeen.

Tallennusluvassa (Liite 4) kerrotaan seuraava: ” Osallistun tänään Verohallinnon kiinteistövero-sivuston käytettävyystestaukseen. Testin järjestäjä on kertonut minulle keskustelun ja testitilanteen tallennuksesta ja järjestelyistä. Testitilanteen aikana kuvattua ja äänitettyä materiaalia käytetään ainoastaan tulosten analysointiin. Materiaalia ei käytetä muihin tarkoituksiin. Materiaalit tuhoetaan tutkimuksen päätyttyä.”

Salassapitosopimuksen ja tallennusluvassa on käytetty mukaillen pohjaa, joka on saatu Janne Lahden opintojaksolta A9124 Käytettävyyden arviointi ja testaus. Lahti on antanut kyseisen pohjan käyttöön luvan.

7 Käytettävyystestissä käytettävä tekniikka

Testissä voidaan käyttää mobiililaitteena taulutietokonetta tai älypuhelinta. Käyttöjärjestelmän tulee olla joko Android tai IOS. Tämä johtuu siitä, että Pieni piiri on olemassa ainostaan edellä mainituille käyttöjärjestelmille.

Testi nauhoitetaan videokameralla, joka on asetettuna tukijalalle. Videokameran kulmaa tulee pystyä säätämään tukijalan säädöillä. Videokameran testinauhat siirretään tietokoneelle.

8 Käytettävyystestin tulokset

Lopputuloksiin kuuluvat analyysi käytettävyystestin tehtävistä ja miten tehtävien selvittäminen sujui testiin osallistujilta. Lisäksi tässä osiossa on myös asiantuntija-arvio ja heuristinen arvio, jossa on käytetty Nielsenin listaa.

8.1 Käytettävyydestin tehtävät

Käytettävyydestin tehtävät jakautuvat kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käytettävyydestiin osallistujat tekevät tehtäviä helppokäyttötunnuksella ja toisessa osassa piirimestarin tunnuksilla. Helppokäyttötunnuksella testiin osallistujat eivät pääse vaikuttamaan sovelluksen asetuksiin ja käytettävyydestin tarkoituksena oli selvittää kuinka hyvin käytettävyys oli toteutettu sovelluksen kolmessa keskeisimmässä toiminnossa, jotka olivat puhelun soittaminen, puhelun katkaisu ja puheluun vastaaminen.

Testin toisessa osassa testiin osallistujat pääsivät käyttämään sovellusta piirimestarin tunnuksilla. Tarkoituksena olikin selvittää, kuinka hyvin käytettävyys oli toteutettu vaativammissa toiminnoissa, joissa piti esimerkiksi muuttaa profiilitietoja tai vaihtaa avainkoodia.

8.1.1 Ensimmäinen osa

1. Haluat nyt soittaa puhelun ystäväillesi - Piirimestarin käyttäjätunnuksen nimi - Pienen piirin avulla. Miten toimit? Kun henkilö on vastannut puheluun, sulje puhelu. Kaikki ratkaisivat tehtävän

2. Vastaa - piirimestarin - soittamaan puheluun. Kun olet tehnyt tämän katkaise puhelu. Kaikki ratkaisivat tehtävän

8.1.2 Toinen osa

3. Haluat keskustella ystäväsi kanssa videopuhelun avulla, mutta sinulla ei ole hänen yhteystietojaan Pienessä Piirissä. Selvitä miten lisäät hänet yhteystietoihisi. Ystävän sähköpostiosoite on timo.sandgren@laurea.fi Yksi ratkaisi tehtävän

4. Haluat vaihtaa salasanan Pieneen piiriin. Miten teet tämän? Kaksi testiin osallistujista osasi ratkaista tehtävän.

5. Muuta käyttäjän profiilitietoja. Kaksi testiin osallistujista osasi ratkaista tehtävän.

6. Haluat päästä ulos sovelluksesta, mutta et kuitenkaan halua, että sovellus muistaa salasanan, jonka avulla pääsit palveluun. Miten teet tämän? Kukaan ei ratkaissut

8.2 Tehtävien sujuminen

Alla olevaan taulukkoon on merkitty, miten testihenkilöt onnistuivat testitehtävien ratkaisussa. Puhelun soittaminen ja puheluun vastaaminen olivat asioita, jotka oli toteutettu erittäin onnistuneesti. Osion kaksi tehtävät olivat taas selkeästi vaikeampia testihenkilöille. Osaltaan ongelmat johtuivat termeistä, joita eivät ymmärtäneet. Tällaisia termejä olivat esimerkiksi helpokäyttötunnus ja avainkoodi.

| Tehtävien sujuminen testihenkilöillä | |
|---|--------------|
| Tehtävä | Sujuminen |
| Soittaminen | 3/3 ratkaisi |
| Vastaaminen | 3/3 ratkaisi |
| Yhteystietojen haku | 1/3 ratkaisi |
| Salasanan vaihto | 2/3 ratkaisi |
| Profiilin vaihto | 2/3 ratkaisi |
| Poistuminen sovelluksesta ja salasanan poisto | 0/3 ratkaisi |

Taulukko 1: Testitehtävien sujuminen testihenkilöillä

8.3 Onnistuneet asiat Pienen piirin käyttöliittymässä

Puhelun soittaminen ja puheluun vastaaminen oli toteutettu erittäin onnistuneesti. Visuaalisuus oli toteutettu näiden toimintojen kohdalla myös hyvin. Koska käyttöliittymässä ei ollut helpokäyttötunnuksen kohdalla sekoittavia asioita, katse ohjautui yhteystieto kuvakkeeseen. Yhteystiedon kuva oli merkitty ihmisen muotokuvana ja kuvake oli suuri, mikä johdattaa käyttäjän huomion suoraan siihen. Puhelun soittaakseen ei tarvitse lukea paljon selittävää tekstiä. Yhteystietokuvaketta painettuaan oli kohta, jossa luki soita. Kuten eräs testihenkilö loppuhaastattelussa sanoi: ”parilla klikkauksella pystyy soittamaan puhelun.” Toinenkin testihenkilö sanoi, että Pienen piirin peruskäyttö - puhelujen soittaminen ja puheluihin vastaaminen - onnistuu helposti.

Testihenkilöt myös antoivat kokonaisarvosanaksi sovellukselle hyvän. Yhdellä oli enemmän vaikeuksia sovelluksen käytön kanssa Piirimestarin tunnuksilla, mutta hänkin kommentoi, että peruskäyttö sovelluksella onnistuu hyvin. Hän sanoi, että jos pitää tehdä vaativampia asioita Piirimestarin tunnuksilla (kuten esimerkiksi muuttaa profiilitietoja) olisi hyvä, että on lue- nut käyttöohjeet.

Sovelluksen visuaalinen ulkoasu on selkeä. Visuaalisesti sovellus on yksinkertainen, eikä siinä ole turhia sekoittavia asioita. Tummansininen, valkoinen, vihreä ja vaaleansininen sopivat visuaalisesti yhteen. Eri sovelluksen painikkeista tapahtuu myös se, mitä pitääkin. Helppokäyttötunnuksen ja piirimestarin tunnuksien käyttötarkoitus on myös selkeä sen jälkeen, kun on lukenut käyttöohjeet. Helppokäyttötunnus on tarkoitettu kokemattomammille käyttäjille, kun taas Piirimestarin käyttötunnuksilla pääsee tekemään vaativampia asioita. Piirimestarin käyttötunnusten kohdalla käyttäjiltä vaaditaan selkeästi enemmän taitoja. Piirimestarin käyttötunnustenkin kohdalla kuitenkin huomaa, että sovelluksen käyttö on yksinkertaista, mikä näkyi siinä, että testihenkilöt pystyivät myös ratkaisemaan vaativampia tehtäviä, kuten esimerkiksi muuttamaan profiilitietoja ilman aikaisempaa kokemusta sovelluksen käytöstä.

Prosessien etenemislogiikat olivat myös Pienen piirin käyttöliittymässä selkeitä. Jos klikkasi profiilikuvaketta avautui valikko, jossa yhtenä vaihtoehtona oli, että pystyi soittamaan kyseiselle henkilölle. Eri painikkeista tapahtui mitä kuuluikin ja sovelluksessa pääsi paikasta toiseen käytännössä parilla klikkauksella eli välimatkat eri toimintojen välillä eivät olleet pitkiä.

| Onnistuneet asiat Pienen piirin käyttöliittymässä |
|--|
| Aihe |
| Puhelun soittaminen |
| Puheluun vastaaminen |
| Helppokäyttötunnuksilla sovelluksen käyttö sujuvaa |
| Sovelluksen visuaalinen ulkoasu selkeä |
| Prosessien etenemislogiikat käyttöliittymässä selkeitä |

Taulukko 2: Onnistuneet asiat Pienen piirin käyttöliittymässä

8.4 Käytettävyyshuomiot ja analyysit tehtävistä

Alla olevaan taulukkoon on kirjattu löydetyt käytettävyysongelmat. Seuraavassa osiossa käsitelen tehtävä kerrallaan löydetyt käytettävyysongelmat. Olen myös käsitellyt tehtävät, joista ei löytynyt käytettävyysongelmia. Seuraavissa kappalaleissa olen myös käsitellyt kunkin tehtävän läpi ja kirjannut ylös löytyneet käytettävyysongelmat. Löytyneisiin käytettävyysongelmiin on laitettu myös korjausehdotukset. Jokaisessa käytettävyystehtävässä olen analysoinut kolmiointianalyysin mukaisesti kolmenlaista dataa, jota olen saanut testistä. Näihin kuuluvat testihenkilöiden ääneenajattelu testin aikana, heidän vastauksensa kysymymyslomakkeiden - alkuhaastattelu ja loppuhaastattelu - kysymyksiin. Tämän lisäksi ovat oman havaintoni siitä, miten testihenkilöt suoriutuivat tehtävistä.

| Käytettävyydestin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | | |
|---|---|--|
| Aihe | Käytettävyyssongelma | Korjausehdotus |
| Puhelun katkaisu | Puhelun katkaisupainike katosi hetken kuluttua puhelun alkamisesta | Puhelun katkaisupainikkeen muuttaminen kiinteäksi niin, ettei painike katoa näkyvistä |
| Henkilön lisääminen piiriin | "Lisää piiriin" ei ilmaise riittävän selkeästi, että uusi henkilö lisätään yhteystietoihin. Helppokäyttötunnus ja piirimestari termeinä vaikeita ymmärtää. | "Lisää piiriin"-painike selkeämpään kohtaan ja painikkeen tekstin muuttaminen selkeämmäksi. Helppokäyttötunnus ja piirimestari termien alle laitetaan selittävä teksti. Vaihtoehtoisesti voidaan laittaa termien viereen info-painike, jota painamalla aukeaa selittävä teksti |
| Salasanan vaihtaminen | Avainkoodin vaihtamisen jälkeen epäselvää onko avainkoodi vaihdettu onnistuneesti | Avainkoodin vaihtamisen jälkeen ilmoitus, että avainkoodi on vaihdettu |
| Puheluun vastaaminen | Tulevan puhelun ääni alkoi soimaan, mutta "vastaa" painike ei ilmestynyt samaan aikaan | Viiveen poistaminen |
| Kirjoittaminen kenttiin | Ei välttämättä heti tajua, miten kirjoittaminen kenttiin tapahtuu | Ohje tekstikenttiin, jossa lukee esimerkiksi: "Paina sormellasi ja kirjoita tähän" |
| Painikkeet | Käytettävyyssongelma 1: Valmis-painike sanana ei selitä, että palataan edelliseen kohtaan. Käytettävyyssongelma 2: sovelluksen painikkeiden toiminnassa pieni viive | Käytettävyyssongelma 1: Valmis-painikkeen tekstin muuttaminen ymmärrettävämmäksi. Käytettävyyssongelma 2: Viiveen poistaminen |
| Uloskirjautuminen | Käyttäjät eivät ymmärrä "Kirjautu ulos"-painikkeen tarkoitusta. | "Kirjautu ulos"-painikkeen tekstin muuttaminen toiseen muotoon |

Taulukko 3: Käytettävyydestin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin

8.5 Käytettävyyssongelmien vakavuusluokat

Käytettävyyssongelmien vakavuusluokittelussa on käytetty kolmen kohdan asteikkoa. Numero 1 tarkoittaa katastrofaalista käytettävyyssongelmaa. 2 tarkoittaa vakavaa käytettävyyssongelmaa ja 3 kosmeettista käytettävyyssongelmaa. Vakavuusluokitukset on otettu Carol M. Barnumin teoksesta Usability Testing Essentials. Asteikoista ja siitä, mitä vakavuusluokat tarkoittavat on kerrottu enemmän osiossa 2.1.6.

| Käytettävyytestissä löydettyjen käytettävyyssongelmien vakavuusluokittelu | | |
|---|----------------|---|
| Käytettävyyssongelma | Vakavuusluokka | |
| Puhelun katkaisu | | 2 |
| Henkilön lisääminen piiriin | | 3 |
| Salasanan vaihtaminen | | 3 |
| Puheluun vastaaminen | | 3 |
| Kirjoittaminen kenttiin | | 3 |
| Vastaa painike | | 3 |
| Sovelluksen painikkeiden toiminnassa pieni viive | | 3 |
| Uloskirjautuminen | | 1 |

Taulukko 4: Käytettävyytestissä löydettyjen käytettävyyssongelmien vakavuusluokittelu

9 Kysymyslomakkeiden kysymykset

Olen käsitellyt alkuhaastattelun (Liite 5) ja loppuhaastattelun (Liite 6) kysymyksistä tässä ne, jotka antavat lisätietoa ja ymmärrystä käytettävyytestin tehtävistä. Kysymyslomakkeista saadut tiedot tukevat käytettävyytestissä saatuja tietoja, eivätkä olleet ristiriidassa käytettävyytestistä saatujen tulosten kanssa, minkä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta.

Testihenkilöiden järjestys on satunnainen seuraavissa kappaleissa, joissa olen käsitellyt heidän vastauksiaan kysymyksiin. Silloin, kun olen kokenut tarpeelliseksi selkeyden kannalta, olen merkinnyt numeroilla testihenkilöt. Näissäkin tapauksissa testihenkilöiden järjestysnumerot ovat satunnaiset. Se, missä järjestyksessä olen käsitellyt testihenkilöiden vastauksia, ei ole myöskään looginen niin, että olen käsitellyt jonkun testihenkilön vastaukset kysymykseen heti ensimmäiseksi ja jonkun toisen aina seuraavaksi. Testihenkilöiden nimiä en mainitse, jotta anonymiteetti säilyy.

Seuraavissa kappaleissa käsittelen samassa kysymyksessä ne testihenkilöiden vastaukset, joista saatiin lisäymmärrystä käytettävyytestistä. Liitteessä 10 on käyty tarkemmin läpi kyseiset kysymykset.

9.1 Alkuhaastattelu ja taustan vaikutukset käytettävyydestä suoriutumiseen

Alkuhaastattelusta saatujen tietojen perusteella voidaan sanoa, että aikaisempi kokemus mobiilisovellusten auttoi käytettävyydestä tehtävien suorittamisessa. Kahdella testikäyttäjällä, joilla ei ollut aikaisempaa kokemusta mobiilisovellusten käytöstä, kesti kauemmin tehtävien suorittamisessa tai oli enemmän vaikeuksia tehtävien kanssa.

9.2 Loppuhaastattelu

Loppuhaastattelusta selvisi, että käyttöohjeet ovat vaativammissa toiminnoissa tarpeelliset. Tällainen toiminto voi esimerkiksi olla yhteystietojen muuttaminen sovelluksessa. Loppuhaastattelussa selvisi, että ohjelman käytön opettelu ei vaadi paljon aikaa. Eräs testikäyttäjä sanoi, että kestäisi viikko, että sovelluksen käyttö olisi sujuvaa. Toisen mielestä Pienen piirin käyttö helppokäyttötunnuksilla oli sujuvaa, mutta että vaativammissa toiminnoissa, joissa esimerkiksi muutetaan yhteystietoja, tarvitsee olla lukenut käyttöohjeita. Kolmas testihenkilö sanoi, että kolmen käyttökerran jälkeen sovelluksen käyttö olisi sujuvaa.

10 Asiantuntija-arvioinnin tulokset

Asiantuntija-arvioinnissa on käyty läpi Pieni Piiri-sovellus asiaryhmä kerrallaan. Osioiden alla on selittäviä kuvia, joista näkee tarkemmin, mistä käsiteltävänä oleva toiminto löytyy sovelluksessa. Jokaiseen löydettyyn käytettävyysongelmaan on myös laitettu korjausehdotus. Asiantuntija-arvioinnissa käydään käyttöliittymä läpi asiaryhmä kerrallaan ja tutkitaan löytyykö kyseiseen asiaryhmään liittyen käytettävyysongelmia.

Asiaryhmät ovat navigointi ja sen tukitoiminnot, asioiden löydettävyys, termit (erityisesti valikkotermit), prosessien etenemislogiikat, visuaaliset asiat, toiminnallisuus, asioiden yleinen ymmärrettävyys ja symbolikielen toimivuus. (Sinkkonen ym. 2009, 296.)

Asiantuntija-arvioinnissa havaittiin käytettävyysongelmia navigoinnista ja sen tukitoiminnoista, asioiden löydettävyydestä, käyttöliittymässä käytetyistä termeistä, toiminnallisuudesta, asioiden yleisestä ymmärrettävyydestä sekä symbolikielen toimivuudesta. Asiantuntija-arviointi on käsitelty tarkemmin liitteessä 8.

Navigoinnin kohdalta käyttöliittymästä havaittiin, että yhteystiedot on järjestetty ylhäältä alas. Tästä syystä käyttäjä joutuu selaamaan epäkäytännöllisesti alaspäin käyttöliittymää löytääkseen tarvittavat yhteystiedot. Lisäksi käyttäjä ei välttämättä ymmärrä, että muut piirit, joissa hän on jäsenenä löytyvät alaspäin selaamalla. Sovelluksen käytettävyyttä parantaisi se,

että piirit, joissa henkilö on jäsenenä näkyvät yhdellä silmäyksellä ruudulta, eikä käyttäjän tarvitse selata alaspäin löytääkseen ne.

Toisena navigointiin liittyvänä asiana havaittiin se, että käyttöohjeiden avautuminen nettisivulle johdattaa käyttäjän pois sovelluksesta. Tottumaton taulutietokoneen käyttäjä ei välttämättä osaa palata takaisin sovellukseen. Tästä syystä käyttöohjeiden olisi hyvä olla itse sovelluksessa eikä ulkoisella nettisivulla.

Asioiden löydettävyydestä havaittiin se, että ”kirjaudu ulos”-painiketta on tällä hetkellä vaikea löytää sovelluksesta. Korjausehdotuksena on, että kirjaudu ulos löytyy heti Pienen piirin etusivulta yhteystietojen kanssa. Ohjesivuston tulisi myös löytyä heti etusivulta eikä olla erillisen painikkeen takana. Ohjesivuston kuvakkeen painamisen jälkeen ohjesivusto voi avautua omalle erilliselle sivulleen sovelluksessa.

Termien merkitykset jäävät käyttäjälle epäselväksi, jollei tämä ole ensin lukenut sovelluksen käyttöohjeita. Termejä kannattaisikin muuttaa, niin että käyttäjä ymmärtää niiden tarkoituksen ilman erillisiä selittäviä ohjeita. Toinen ratkaisuvaihtoehto on, että termien alla on infopainike, jota painamalla aukeaa termin selitys.

Toiminnallisuudessa havaittiin mahdollinen ongelma Ipad-tilutietokoneella. Silloin kun ei olla Pienen piirin aloitusnäytössä vaan sen sijaan tilutietokoneen omassa aloitusnäytössä Pieni Piiri ei ilmoita käyttäjälle äänellä tai tekstillä, että puhelu on tulossa. Sitä ei päästy tutkimaan, että ilmeneekö ongelma Androidin tilutietokoneilla. Ratkaisuehdotuksena on, että sovellukseen mahdollisuus ottaa puheluita silloinkin, kun Pieni piiri-sovellus ei ole ruudulla näkyvissä.

Asioiden yleistä ymmärrettävyyden kohdalta havaittiin se, että helppokäyttötunnuksen ja tavallisen käyttäjän välille on vaikea vetää rajaa. Käyttöliittymässä nämä asiat voisivat olla selitetty paremmin, kuten aikaisemmin termien kohdalla mainittiin, esimerkiksi infopainikkeen muodossa.

Symbolikielen toimivuudesta havaittiin ongelma huutomerkien kohdalla. Sovelluksen oikeassa yläkulmassa olevan huutomerkien on tarkoitus kertoa onko vastaamattomia puheluita. Huutomerkki ei selitä, että kyseessä ovat vastaamattomat puhelut. Huutomerkien kohdalle voisi laittaa symbolin, joka selkeämmin kuvastaa sitä, että kyseisen painikkeen takaa löytyvät vastaamattomat puhelut.

| Asiantuntija-arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | |
|---|---|
| Käytettävyyssongelma | Korjausehdotus |
| Joutuu selaamaan alas eri piirejä pitkän aikaa | Yhteystietokuvakkeiden pienentäminen |
| Ohjesivustolta tottumattoman käyttäjän vaikea löytää takaisin | Käyttöohjeet sovelluksessa itsessään |
| "Kirjaudu ulos"-painike vaikea löytää | "Kirjaudu ulos"-painike toiseen kohtaan Pienen piirin etusivulle |
| Ohjesivusto ei ole välittömästi näkyvillä käyttäjälle | Ohjesivuston sijoittaminen etusivulle |
| Termit "helppokäyttötunnus" ja "kutsu itsenäinen käyttäjä" vaikea ymmärtää | Termien selitykset info-painikkeesta |
| Ongelma Ipadilla - ei ilmoitusta tulevast puhelusta, kun ei olla sovelluksessa | Ilmoitus myös silloin, kun ei olla sovelluksessa |
| Oikean ylänurkan huutomerkkin tarkoitus epäselvä | Symbolin muuttaminen toiseksi/korvaaminen selittävällä tekstillä |

Taulukko 5: Asiantuntija-arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin

Asiantuntija-arvioinnin vakavuusluokittelussa on käytetty kolmen kohdan asteikkoa. Numero 1 tarkoittaa katastrofaalista käytettävyyssongelmaa. 2 tarkoittaa vakavaa käytettävyyssongelmaa ja 3 kosmeettista käytettävyyssongelmaa. Vakavuusluokitukset on otettu Carol M. Barnumin teoksesta Usability Testing Essentials. Asteikoista ja siitä, mitä vakavuusluokat tarkoittavat on kerrottu enemmän osiossa 2.1.6.

| Asiantuntija-arvioinnin vakavuusluokittelu | |
|--|----------------|
| Käytettävyyssongelma | Vakavuusluokka |
| Piirien selaaminen alaspäin | 3 |
| Ohjesivustolta vaikea löytää takaisin sovellukseen | 3 |
| Ohjesivusto ei näy välittömästi käyttäjälle | 3 |
| Helppokäyttötunnuksen ja itsenäisen käyttäjän välistä eroa vaikea ymmärtää | 2 |
| Tulevasta puhelusta ei Ipadilla ilmoitusta, kun ei olla sovelluksessa | 3 |
| Oikean ylänurkan huutomerkkin tarkoitus epäselvä | 3 |

Taulukko 6: Asiantuntija-arvioinnin vakavuusluokittelu

11 Heuristisen arvioinnin tulokset

Heuristisessa arvioinnissa on käytetty Nielsenin 10 heuristiikkaa. Heuristiikoista on kirjoitettu niistä, joista löydettiin Pieni piiri-sovelluksessa käytettävyyssongelmia. Heuristiikkalistat on otettu Wille Kuutin kirjoittamasta kirjasta Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi (Kuutti 2003, 49).

Heuristisessa arvioinnissa havaittiin käytettävyyssongelmia viidestä eri Nielsenin heuristiikasta. Jotkut ongelmat ovat samoja, mitkä havaittiin myös asiantuntija-arvioinnissa. Vuorovaikutusta käyttäjän kanssa haittaa, että yhteystietoja joutuu selaamaan alaspäin löytääkseen ne. Vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa tulisi myös käyttää käyttäjän kieltä. Oikeassa ylänurkassa oleva huutomerkki ei selity itsenään eikä kerro, että sen takaa löytyvät vastaamattomat puhelut. Sovellus ei myöskään antanut välitöntä palautetta yhden käytettävyydestään osallistujan kohdalla silloin, kun tämä yritti poistaa yhteystiedon Pieni piiri-sovelluksesta. Kyseessä on voinut olla viive, joka on johtunut siitä, että sovellus ei ole saanut kunnolla yhteyttä 3G-verkkoon. Ohjelman ja sen osien poistumisteitä voisi parantaa. Esimerkiksi valmis-termi ei selitä, että kyseisestä painikkeesta mennään takaisinpäin sovelluksessa. Käyttöliittymässä ei ollut tarpeeksi kattavia käyttöohjeita. Käyttöohjeissa olisi hyvä olla selitetty, miten sovelluksessa toteutaan eri toiminnot. Tällainen toiminto, joka olisi selitetty, voisi olla esimerkiksi, miten lisätä henkilö yhteystietoihin. Tällä hetkellä käyttöohjeissa on selitetty ainoastaan käyttöliittymän käyttöön liittyvät termit.

Vuorovaikutus

Vuorovaikutusta käyttäjän kanssa haittaa, että yhteystietoja joutuu selaamaan alaspäin löytääkseen ne.

Käyttäjän kieli

Vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa tulisi myös käyttää käyttäjän kieltä. Oikeassa ylänurkassa oleva huutomerkki ei selitä itseään eikä kerro, että sen takaa löytyvät vastaamattomat puhelut.

Palaute

Sovellus ei myöskään antanut välitöntä palautetta yhden käytettävyydestiin osallistujan kohdalla silloin, kun tämä yritti poistaa yhteystiedon Pieni piiri-sovelluksesta. Kyseessä on voinut olla viive, joka on johtunut siitä, että sovellus ei ole saanut kunnolla yhteyttä 3G-verkkoon.

Poistuminen

Ohjelman ja sen osien poistumisteitä voisi parantaa. Esimerkiksi valmis-termi ei selitä, että kyseisestä painikkeesta mennään takaisinpäin sovelluksessa.

Ohjeet

Käyttöliittymässä ei ollut tarpeeksi kattavia käyttöohjeita. Käyttöohjeissa olisi hyvä olla selitetty, miten sovelluksessa toteutaan eri toiminnot. Tällainen toiminto, joka olisi selitetty, voisi olla esimerkiksi, miten lisätä henkilö yhteystietoihin. Tällä hetkellä käyttöohjeissa on selitetty ainoastaan käyttöliittymän käyttöön liittyvät termit.

Heuristisesta arvioinnista löytyy tarkemmin liitteestä 9.

| Heuristisen arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | |
|--|--|
| Käytettävyyssongelma | Korjausehdotus |
| Piirien selaaminen alaspäin | Lisätään selittävää tekstiä tai opastusvideo, jossa näytetään nopeasti, mitä minkäkin painikkeen takana on |
| Oikeassa ylänurkassa olevan huutomerkin tarkoitus epäselvä | Symbolin muuttaminen toiseksi |
| Helppokäyttätunnus ei selity käyttäjälle ilman, että tämä lukee nettisivuilta, mitä termi tarkoittaa | Termien viereen käyttöliittymässä lisätään info-painike, josta löytyy selitys termeille |
| Painike, jolla testikäyttäjä yritti poistaa yhteystiedon sovelluksesta, ei toiminut välittömästi siitä syystä, että 3G yhteys ei ollut tarpeeksi nopea | Parannetaan Pienen piirin yhteyttä Internetiin |
| Sovelluksen käyttöohjeet eivät ole tarpeeksi kattavat | Käyttöohjeet löytyvät itse sovelluksesta, eikä ulkoista nettisivua tarvitse avata |

Taulukko 7: Heuristisen arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin

Heuristisen arvioinnin vakavuusluokittelussa on käytetty kolmen kohdan asteikkoa. Numero 1 tarkoittaa katastrofaalista käytettävyyssongelmaa. 2 tarkoittaa vakavaa käytettävyyssongelmaa ja 3 kosmeettista käytettävyyssongelmaa. Vakavuusluokitukset on otettu Carol M. Barnumin teoksesta Usability Testing Essentials. Asteikoista ja siitä, mitä vakavuusluokat tarkoittavat on kerrottu enemmän osiossa 2.1.6.

| Heuristisen arvioinnin vakavuusluokittelu | |
|---|----------------|
| Käytettävyysongelma | Vakavuusluokka |
| Piirien selaaminen alaspäin | 3 |
| Oikeassa ylänurkassa olevan huutomerkkin tarkoitus epäselvä | 3 |
| Helppokäyttötunnuksen ja itsenäisen käyttäjän välistä eroa vaikea ymmärtää | 2 |
| Painike, jolla testikäyttäjä yritti poistaa yhteystiedon sovelluksesta ei toiminut välittömästi | 3 |
| Sovelluksen käyttöohjeet eivät ole tarpeeksi kattavat | 2 |

Taulukko 8: Heuristisen arvioinnin vakavuusluokittelu

12 Tutkimuksen validiteetti ja kolmiointianalyysi

Kolmiointianalyysi on strategia, jonka avulla pystytään edistämään tutkimuksen validiteettia ja luotettavuutta laadullisessa tutkimuksessa. Kolmiointianalyysin avulla pystytään myös edistämään löydösten arvioinnin validiteettia ja luotettavuutta. (Golafshani 2003.) 602

M. Q. Pattonin mukaan kolmiointi vahvistaa tutkimusta yhdistämällä eri metodeja. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että voidaan yhdistää usean kaltaisia metodeja tai dataa. Kolmioinnissa voidaan käyttää sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista dataa. (Golafshani 2003.)

Kolmiointianalyysi on prosessi, jossa verrataan erillisten lähteiden löydöksiä keskenään ja katsotaan löydetäänkö yhteneväisyyksiä tai eroavuuksia löydösten välillä. Esimerkiksi kvantitatiivista ja kvalitatiivista dataa voidaan verrata keskenään. Kolmioinnissa otetaan huomioon testaaajan huomioidut (testaaajan oma analyysi miten testaaajat ovat suorittaneet testiä) testiin osallistujista testin aikana, osallistujien vastaukset kysymyslomakkeen kysymyksiin ja testiin osallistujien kommentit testin aikana. (Barnum 2011, 260.)

Kysymyslomakkeista saadut tiedot tukevat käytettävyydestä saatuja tietoja, eivätkä olleet ristiriidassa käytettävyydestä saatujen tulosten kanssa, mikä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta. Osiossa 7 on käsitelty tarkemmin kysymyslomakkeissa saatujen tietojen vaikutusta testihenkilöiden käytettävyydestä pärjäämiseen.

Testihenkilöiden ääneenajattelu selvensi, mitä he olivat tekemässä kussakin käytettävyydestin tehtävässä. Testihenkilöiden ääneenajattelua on hyödynnetty analysoitaessa käytettävyydestin tehtäviä. Liitteessä 7 on käyty tarkemmin läpi käytettävyydestin tehtävät ja testihenkilöiden ääneenajattelu.

13 Yhteenveto

Käytettävyydesti antoi tietoa Pieni piiri sovelluksesta. Käytettävyydestin perusteella voidaan sanoa, että puheluiden soittaminen ja puheluihin vastaaminen oli toteutettu onnistuneesti. Kyseiset toiminnot oli toteutettu yksinkertaisesti ja selkeästi, eivätkä vaadi käyttäjältä paljoa aikaisempaa tuntemusta laitteiden toiminnasta.

Käytettävyydestissä paljastui myös erilaisia käytettävyyttä haittaavia asioita. Sovelluksesta pystytään tekemään senioreille entistä helppokäyttöisempi, kun kyseiset käytettävyysongelmat on korjattu.

Johtopäätös käytettävyydestin, asiantuntija-arvioinnin ja heuristisen arvioinnin pohjalta on, että Pieni piiri-sovelluksessa on kehitettävää Piirimestarin tunnuksilla käytettävissä vaativammissa toiminnoissa. Avainkoodin vaihtoa voidaan tehdä selkeämmäksi kuten myös eroa eri sanontojen kuten ”helppokäyttötunnus” ja ”kutsu itsenäinen käyttäjä” välillä. Käyttäjän voi olla vaikea ymmärtää tällaisia termejä ja käytettävyyttä parantaisi se, että käyttäjä ymmärtää termien merkityksen luonnostaan ilman, että hänen tarvitsee lukea käyttöohjeista selitystä.

Opinnäytetyön aikana olen oppinut ymmärtämään käytettävyyttä ja sen tärkeyttä sovelluksien suunnittelussa. Kun sovelluksen käytettävyys on hyvä, se on myös kiinnostavampi käyttäjille. Vaikeakäyttöinen sovellus kiinnostaa vähemmän henkilöitä, sillä päätarkoituksena on sovelluksen käyttö, eikä sen käytön opettelu.

Käytettävyydestin suunnittelu ja toteutus oli myös mielenkiintoista. Oli kiinnostavaa selvittää, mitä asioita käytettävyydestin suunnittelussa täytyy ottaa huomioon. Asiantuntija-arvioinnin ja heuristisen arvioinnin teko antoivat myös käytännön kokemusta ja tietoa siitä, millä tavoin sovellusten käytettävyyttä voidaan tutkia.

Lähteet

Barnum, C. 2011. Usability testing essentials : ready, set...test. Amsterdam: Elsevier / Morgan Kaufmann.

Budiu, R. 2014. Usability Testing for Mobile Is Easy. Viitattu 26.10.2014.
<http://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-testing/>

Golafshani, N. 2003. Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. Viitattu 30.1.2015. <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR8-4/golafshani.pdf>

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Lehto, P. & Tikkanen, K. 2014. mHealth booster -hanke. Viitattu 16.5.2014. Optima

Sinkkonen, I. 2002. Käytettävyystestin suorittaminen. Viitattu 26.10.2014.
http://www.viestinta.info/sisallonhallinta/K%C3%A4ytett%C3%A4vyystestin_suorittaminen.pdf

Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. 2003. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Tietosanoma.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. 3. painos. Helsinki: Edita, IT Press.

Kuvat

| | |
|--|---|
| Kuva 1: Pieni Piiri-mobiilisovelluksen alkunäyttö sisäänkirjautumisen jälkeen..... | 7 |
| Kuva 2: Puhelun soittaminen Pienellä piirillä..... | 8 |

Taulukot

| | |
|--|----|
| Taulukko 1: Testitehtävien sujuminen testihenkilöillä..... | 21 |
| Taulukko 2: Onnistuneet asiat Pienen piirin käyttöliittymässä | 22 |
| Taulukko 3: Käytettävyydestin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | 23 |
| Taulukko 4: Käytettävyydestissä löydettyjen käytettävyyssongelmien vakavuusluokittelu . | 24 |
| Taulukko 5: Asiantuntija-arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | 27 |
| Taulukko 6: Asiantuntija-arvioinnin vakavuusluokittelu | 28 |
| Taulukko 7: Heuristisen arvioinnin tulokset ja korjausehdotukset löytyneisiin käytettävyyssongelmiin | 30 |
| Taulukko 8: Heuristisen arvioinnin vakavuusluokittelu | 31 |

Liitteet

| | |
|--|----|
| Liite 1 Kuvaus pilottitestistä | 37 |
| Liite 2 Ohjaajan ja tarkkailijan muistio..... | 38 |
| Liite 3 Salassapitosopimus..... | 47 |
| Liite 4 Tallennuslupa | 48 |
| Liite 5 Alkuhaastattelun kysymykset | 49 |
| Liite 6: Loppuhaastattelun kysymykset | 50 |
| Liite 7: Käytettävyydestin tehtävien tarkemmat analyysit | 51 |
| Liite 8: Asiantuntija-arvioinnin tarkempi erittely..... | 56 |
| Liite 9: Heuristisen arvioinnin tarkempi erittely | 60 |
| Liite 10: Kysymyslomakkeiden kysymysten tarkempi erittely..... | 62 |

Liite 1 Kuvaus pilottitestistä

Alku- ja loppuhaastatteluiissa ja testitehtävien teossa kesti n. 50 minuuttia. Pilottitestin perusteella ensimmäinen tehtävistä jätetään pois varsinaisesta tehtävistä, koska tehtävä on liian vaativa ensimmäiseksi tehtäväksi. Varsinaisessa tehtävässä ensimmäisen osion tehtävät ovat helpompia kuin toisen osion tehtävät. Lisäksi kolmas tehtävä siirretään toisen osion tehtäväksi samasta syystä. Viides tehtävä, jossa testikäyttäjän pitää kirjautua ulos sovelluksesta, siirretään viimeiseksi tehtäväksi, jotta seuraaviin tehtäviin siirtymiselle ei seuraa ongelmia. Tehtävien järjestys on erilainen myöhemmin tehtävässä varsinaisessa käytettävyydestestissä. Tehtävien järjestys on suunniteltu varsinaisessa testissä siten, että ensimmäiseksi tulevat tehtävät, jotka tehdään helppokäyttötunnuksella. Toisessa osiossa olevat tehtävät ovat piirimestarin tunnuksen tehtäviä. Lisäksi tehtävien järjestys on suunniteltu siten, että seuraavaan tehtävään siirtyminen on mahdollisimman helppoa.

Liite 2 Ohjaajan ja tarkkailijan muistio

Ohjaajan ja tarkkailijan muistio

Tervetuloa Pieni piiri-mobiilisovelluksen käytettävyytestaukseen.

Tutkimuksen tarkoitus on testata Pieni piiri-mobiilisivellusta ja sen käytettävyyttä ja lisäksi selvittää mahdollisia korjausehdotuksia löytyneisiin käytettävyysoongelmiin. Testikäyttäjien henkilöllisyys tullaan pitämään salassa ja siitä vakuutena olen allekirjoittanut salassapitosopimuksen.

Testin kulku on sellainen, että ensin kysyn taustatietoja, minkä jälkeen aloitetaan vasta varsinainen käytettävyytesti. Käytettävyytestin tehtäviä tehdessä on tarkoituksena ääneenajotella eli puhua ääneen, mitä on tekemässä kunakin hetkenä. Teillä on oikeus jättää testin teko kesken, jos teistä siltä tuntuu.

Käytettävyytestin jälkeen kysyn vielä muutaman kysymyksen siitä, minkälaisena koit testin.

Käytettävyytesti tallennetaan videokameralla ja videonauhat tallennetaan käytettävyytestiaajan (toinen termi?) tietokoneelle ja testivideoita tulee käsittelemään ainoastaan käytettävyytestiaaja. Testivideot tuhotaan sen jälkeen, kun niillä ei ole enää käyttöä. Tutkimustulokset tullaan esittämään opinnäytetyössäni, joka on saatavilla Theseuksessa, johon kootaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt. Käytettävyytestiin osallistujista ei kerrota opinnäytetyössä tietoja, vaan opinnäytetyössä tuodaan esille ainoastaan mahdollisia käytettävyysoongelmia, joita Pieni piiri-sovelluksesta löydettiin.

”Jos sallit tämän menettelyn, allekirjoitathan oheisen testaus- ja tallennussuostuslomakkeen?”

Kiitos. Kysykää rohkeasti, jos teillä tulee testin aikana kysymyksiä. Pystyn vastaamaan kaikkiin muihin kysymyksiin paitsi siihen, miten itse sovellusta käytetään, koska se teidän tulee selvittää itse. Aloitetaan sitten alkuhaastattelun kysymyksillä.

Alkuhaastattelun kysymykset (tehdään työpöydän ääressä)

1. Ikä?

2. Ammatti?
3. Oletko ennen käyttänyt taulutietokonetta?
4. Oletko aikaisemmin käyttänyt mobiilisovelluksia? Jos olet niin, mitä?

Seuraavaksi tulevat testitehtävät. Testi jakautuu kahteen osaan. Testin puoleksavälissä otan hetkeksi laitteen sinulta ja palautan laitteen takaisin alkuun.

Luen testitehtävät yksi kerrallaan läpi. Tehtävän suoritettua sano se minulle, niin annan tehtäväksi uuden tehtävän. Tehtävien teon aikana on tarkoitus samalla ajatella ääneen eli kertoa mitä olet tekemässä.

Huom! Ohjaaja on asentanut etukäteen Pieni Piiri-sovelluksen taulutietokoneelle ja on kirjautunut sisään helppokäyttötunnuksella. Piirimestari näkyy automaattisesti tämän alaiselle helppokäyttötunnukselle, joten testihenkilö soittaa puhelun tehtävässä 2 Piirimestarille

1. Haluat nyt soittaa puhelun ystävällesi - Piirimestarin käyttäjätunnuksen nimi - Pienen Piirin avulla. Miten toimit? Kun henkilö on vastannut puheluun, sulje puhelu.

2. Vastaa - piirimestarin - soittamaan puheluun. Kun olet tehnyt tämän katkaise puhelu

Sitten testin toinen osavaihe. Odota, niin palautan laitteen alkuasetuksiin.

Ohjaaja poistaa ohjelman laitteesta, asentaa sen uudestaan ja antaa laitteen takaisin testihenkilölle.

3. Haluat keskustella ystäväsi kanssa videopuhelun avulla, mutta sinulla ei ole hänen yhteystietojaan Pienessä Piirissä. Selvitä miten lisäät hänet yhteystietoihisi. Ystävän sähköpostiosoite on timo.sandgren@kolumbus.fi

4. Haluat vaihtaa salasanan Pieneen Piiriin. Miten teet tämän?

5. Muuta - tähän henkilön nimi, jonka yhteystietoja pitää muuttaa: esim. pirjo käyttäjän - profiilitietoja.

6. Haluat päästä ulos sovelluksesta, mutta et kuitenkaan halua, että sovellus muistaa salasanan, jonka avulla pääsit palveluun. Miten teet tämän?

Kiitos! Nyt tulee vielä loppuhaastattelu.

LOPPUHAASTATTELU

1. Kuinka vaikeilta tehtävien suorittaminen tuntui asteikolla 1-5?
2. Ilmenikö tehtäviä tehtäessä ongelmia? Jos ilmeni niin, minkälaisia?
3. Kiinnittikö jokin tehtävistä erityisesti huomiosi?
4. Kuinka kauan ajattelisit kestävän ennen kuin ohjelman käyttö olisi sujuvaa?
5. Arvioi asteikolla 1-5 miltä ohjelma kokonaisuudessaan tuntui?
6. Minkälaisessa tilanteessa voisit haluta käyttää videopuhelua?
7. Haluatko sanoa tai kysyä vielä jotain?
(Barnum 2011, 178-179.)

Kiitos! Lopetan nauhoituksen nyt. Kiitos testiin osallistumisesta.

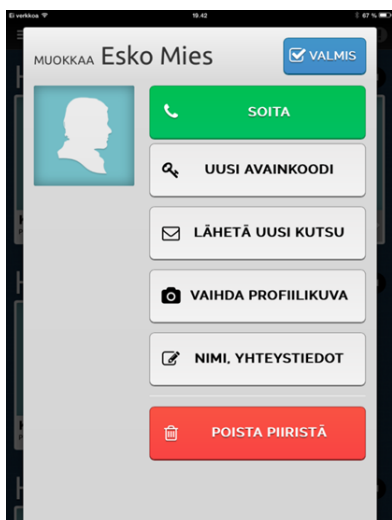
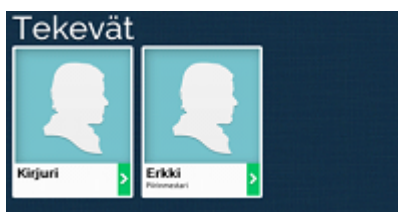
1. Haluat nyt soittaa puhelun ystävällesi - ystävän nimi: Pasi Kivi - Pienen Piirin avulla. Miten toimit?

Ideaalipolku:

Piirin etusivu

<Klikkaa profiilikuvaa

<Klikkaa ”soita”



2. Vastaa Pasi Kiven soittamaan puheluun

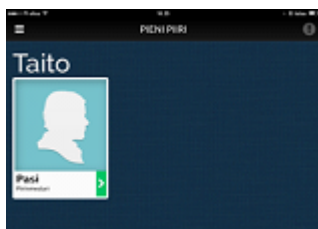
Ideaalipolku:

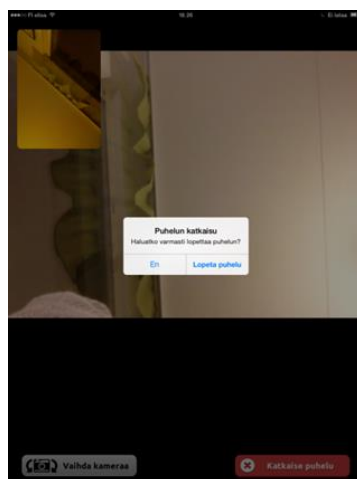
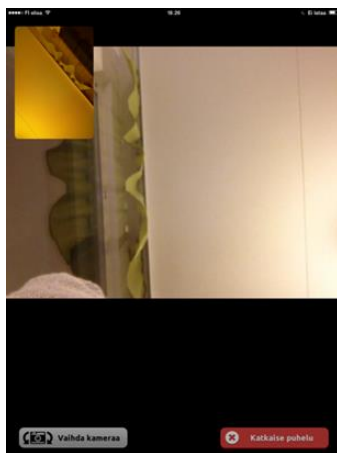
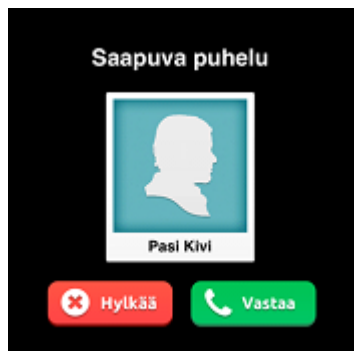
Piirin etusivu

<Ruutuun tulee kuva, jossa lukee "saapuva puhelu">

<Klikkaa "vastaa">

<Puhelu on päällä>





3. Haluat keskustella ystäväsi kanssa videopuhelun avulla, mutta sinulla ei ole hänen yhteystietojaan Pienessä Piirissä. Selvitä miten lisäät hänet yhteystietoihisi hänen sähköpostiosoitteensa avulla.

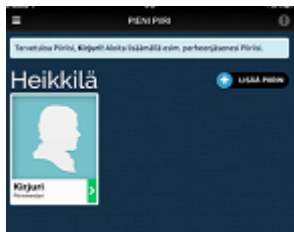
Ideaalipolku:

Piirin etusivu

<Klikkaa lisää Piiriin

<Klikkaa Lisää s-postilla

<Klikkaa lähetä kutsu

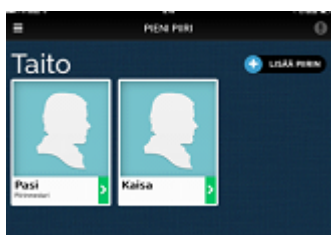


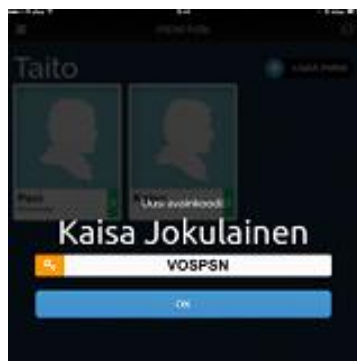
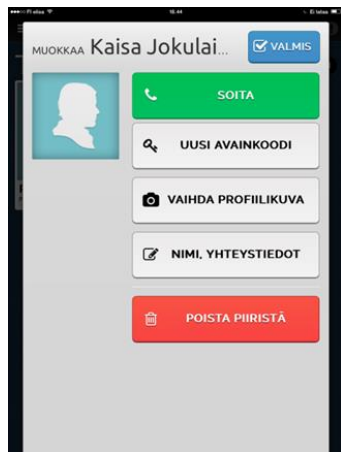
4. Vaihda salasanaa, jolla kirjaudut Pieneen Piiriin

Ideaalipolku:

Piirin etusivu

- > Klikkaa profiilikuvaa
- > Klikkaa UUSI AVAINKOODI





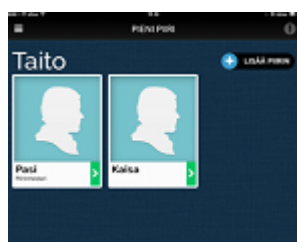
5. Selvitä mistä voit muuttaa profiilietojasi

Ideaalipolku:

Piirin etusivu

<Klikkaa profiilikuvaa

<Valitse Nimi, yhteystiedot





6. Haluat päästä ulos sovelluksesta, mutta et kuitenkaan halua, että sovellus muistaa salasanan, jonka avulla pääsit palveluun. Miten teet tämän? (Huono tehtävä, muokkaa tehtävää, ei ymmärrä että pitää kirjautua ulos siitä johtuen, että sanamuodot ovat huonoja)

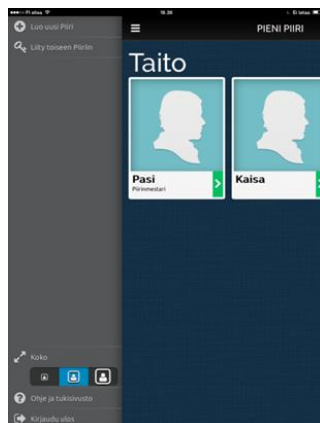
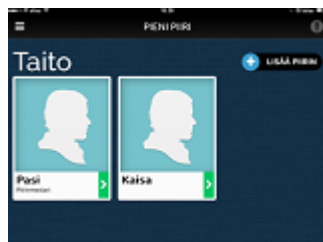
Ideaalipolku:

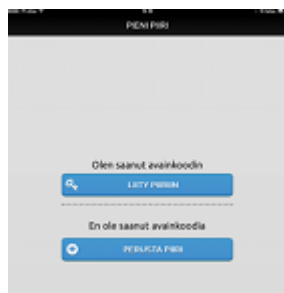
Piirin etusivu

<Klikkaa vasemman yläkulman kolmea viivaa

<Klikkaa Kirjaudu ulos

<Vahvista ulos kirjautuminen





Testitehtävät

Testin ensimmäinen osa

1. Haluat nyt soittaa puhelun ystävällesi - ystävän nimi: Pasi Kivi - Pienen Piirin avulla. Miten toimit? Kun henkilö on vastannut puheluun, sulje puhelu.
2. Vastaa Pasi Kiven soittamaan puheluun

Testin toinen osa

3. Haluat keskustella ystäväsi kanssa videopuhelun avulla, mutta sinulla ei ole hänen yhteystietojaan Pienessä Piirissä. Selvitä miten lisäät hänet yhteystietoihisi. Ystävän sähköpostiosoitte on timo.sandgren@laurea.fi
4. Haluat vaihtaa salasanan Pieneen Piiriin. Miten teet tämän?
5. Muuta profiilitietojasi.
6. Haluat päästä ulos sovelluksesta, mutta et kuitenkaan halua, että sovellus muistaa salasanan, jonka avulla pääsit palveluun. Miten teet tämän?

Liite 3 Salassapitosopimus

Tänään osallistun Pieni Piiri-mobiilisovelluksen käytettävyydestä.

Sitoudun pitämään allekirjoituksellani salassa saamani aineiston. Pidän myös salissa kaikki luottamukselliset tiedot, jotka liittyvät projektiin. En myöskään anna saamaani aineistoa taikka luottamuksellisia tietoja kolmannen osapuolen tietoon ilman - testikäyttäjän nimi - suostumusta.

Tämän salassapitosopimuksen velvoitteet pysyvät voimassa allekirjoittanutta sitovana myös käyttäjätutkimuksen päättymisen jälkeen.

Suostun noudattamaan näitä sopimuksen salassapitoehtoja.

Päivämäärä: _____

Allekirjoitus: _____

Nimen selvennys : _____

Liite 4 Tallennuslupa

Suostun osallistumaan tähän tutkimukseen, jonka on nauhoittanut - ohjaajan nimi.

Käytettävyydestin ohjaaja on kertonut minulle keskustelun ja testitilanteen tallennuksesta ja järjestelystä. Kaikki materiaali, jota on kuvattu ja äänitetty käytettävyydestin aikana, tullaan käyttämään ainoastaan tulosten analysointiin, eikä käytettävyydestin aikana tallennettua materiaalia käytetä muihin tarkoituksiin. Tallennetut materiaalit tuhoetaan, kun tutkimus on päättynyt.

Annan luvan tutkimustilanteen tallennukseen.

Päivämäärä

Allekirjoitus

Nimen selvennys

Liite 5 Alkuhaastattelun kysymykset

1. Ikä?
2. Ammatti?
3. Oletko ennen käyttänyt taulutietokonetta?
4. Oletko aikaisemmin käyttänyt mobiilisovelluksia? Jos olet niin, mitä?
5. Minkälaisessa tilanteessa voisit haluta käyttää videopuhelua?

Liite 6: Loppuhaastattelun kysymykset

1. Kuinka vaikeilta tehtävien suorittaminen tuntui asteikolla 1-5?
2. Ilmenikö tehtäviä tehtäessä ongelmia? Jos ilmeni niin, minkälaisia?
3. Kiinnittikö jokin tehtävistä erityisesti huomiosi?
4. Kuinka kauan ajattelisit kestävän ennen kuin ohjelman käyttö olisi sujuvaa?
5. Arvioi asteikolla 1-5 miltä ohjelma kokonaisuudessaan tuntui?
6. Minkälaisessa tilanteessa voisit haluta käyttää videopuhelua?
7. Haluatko sanoa tai kysyä vielä jotain?
(Barnum 2011, 178-179.)

Liite 7: Käytettävyydestin tehtävien tarkemmat analyysit

Tehtävä 1 Puhelun soittaminen ja puhelun katkaisu

Tämän tehtävän testihenkilöt tekivät Samsungin taulutietokoneella. Yhdellä testihenkilöllä kävi tehtävässä niin, että koska hän ei katkaissut puhelua nopeasti, ensin katosi iso puhelun katkaisukuvake, minkä jälkeen se muuttui pienemmäksi katkaisukuvakkeeksi oikeaan yläkulmaan. Kävi kuitenkin niin, että tämän katkaisupainike katosi, eikä testikäyttäjä enää löytänyt puhelun katkaisupainiketta. Muut testihenkilöt nopeasti toimimalla onnistuivat katkaista puhelun. Jos toimii rauhallisemmin, näppäin voi ehtiä kadota. Puhelun katkaisunappi on kuitenkin sijoitettu hyvään paikkaan, koska kaikki testihenkilöt kuitenkin löysivät painikkeen.

Testihenkilöt painoivat melkein välittömästi profiilikuvaketta, jolla soitettiin kyseiselle henkilölle. Eräällä testihenkilöllä ei heti ilmestynyt näyttöön ”soita”, vaikka hän painoi profiilikuvaketta, minkä hän ilmaisi itse sanomalla. Hän mietti, että oliko muita kohtia mistä voisi soittaa, mutta kun ei löytänyt, kokeili uudestaan samaa painiketta, ja pääsi puhelun soittamis-kohtaan.

Hän yritti myös katkaista puhelun, mutta katkaisupainike katosi, minkä hän ilmaisi sanomalla, että katkaisunappi oli ”liian vähän aikaa”, mistä syystä hän ei pystynyt katkaistamaan puhelua normaalilla tavalla, vaan painoi näppäintä, joka johti pois sovelluksesta.

Eräs testihenkilöistä myös sanoi ensimmäiseen tehtävään, jossa piti soittaa puhelu, että ei tietänyt miten soitetaan puhelu, mutta kokeili kuitenkin painaa profiilikuvaketta, jos profiilikuvakkeesta löytyisi jokin ”vinkki”. Profiilikuvakkeesta avautui näyttö, josta pystyi soittamaan puhelun, minkä jälkeen testihenkilö nopeasti soitti puhelun.

Käytettävyyssongelmat ja korjausehdotukset

Käytettävyyssongelmana on, että puhelun katkaisupainike katoaa liian nopeasti. Käytettävyyssongelma korjataan niin, että puhelun katkaisupainike jää näkyviin, eikä katoa videopuhelun aikana.

Tehtävä 2 Puheluun vastaaminen ja puhelun katkaisu

Kaikki ratkaisivat tehtävän kaksi. Ensimmäisen tehtävän suorittamisesta oli apua testihenkilöille toisessa tehtävässä etenkin puhelun katkaisukohdassa. Tässä tehtävässä kaikki onnistui-

vat katkaisemaan puhelun ennen kuin katkaisunappi katosi. Testihenkilöt eivät tämän tehtävän aikana ääneenajattelleet paljon.

Käytettävyysongelmat ja korjausehdotukset

Tehtävässä 2 ei tullut ilmi korjausehdotuksia ja puheluun vastaaminen oli toteutettu selkeästi.

Tehtävä 3 Henkilön lisääminen piiriin

Yksi testikäyttäjä kolmesta ei löytänyt ”Lisää piiriin”-kuvaketta. Tämä johtui mahdollisesti siitä, että hän ei ymmärtänyt ”Lisää piiriin”-kuvakkeen tekstin tarkoitusta. Tekstin muuttaminen muotoon lisää henkilö tekisi painikkeen käyttötarkoituksesta selkeämmän. ”Lisää piiriin”-ilmaisu ei itsessään kerro, mitä piiriin ollaan lisäämässä.

Kaksi henkilöä kolmesta löysi oikean painikkeen ja ymmärsi sen käyttötarkoituksen. Yksi henkilö ei tehtävän aikana löytänyt ”Lisää piiriin”-kuvaketta. Kyseessä ei välttämättä siis ole merkittävä käytettävyysongelma.

Kutsu itsenäinen käyttäjä ja luo helppokäyttötunnus olivat myös vaikeita termejä ymmärtää toiselle testikäyttäjistä, jotka löysivät ”lisää piiriin”-kuvakkeen. Tässä tapauksessa testikäyttäjä loi helppokäyttötunnuksen uudelle käyttäjälle, vaikka tarkoitus oli kutsua käyttäjä sähköpostiosoitteen avulla piiriin. Oikea vastaus tehtävään olisi löytynyt ”kutsu itsenäinen käyttäjä”-kuvakkeen takaa.

Eräs testihenkilöistä luuli aluksi, kun oli mennyt ”Nimi. Yhteystietojen muokkaus”-kohtaan, että oli löytänyt paikan, josta lisätään henkilö piiriin. Lopulta yritti poistua yhteystietojen muokkauskohdasta, mutta ei löytänyt takaisin-painiketta.

Toinen testihenkilö mietti tehtävässä, että mitäköhän luo helppokäyttötunnus tarkoittaa. Tästä voi vetää johtopäätöksen, että sanontoja ”luo helppokäyttötunnus” ja ”kutsu itsenäinen käyttäjä” ei pystynyt ymmärtään ilman, että on lukenut käyttöohjeita. Se, että käyttäjä ei ymmärtänyt, mikä sanontojen ero oli, johti siihen, että hän painoi ”luo helppokäyttötunnus”, mikä ei ollut tehtävän tarkoitus.

Käytettävyyssongelmat ja korjausehdotukset

Hae Facebookista painike avaa nettisivun, mikä johtaa siihen, että tottumaton käyttäjä ei pääse välttämättä pois nettisivulta ja takaisin Pieni piiri-sovellukseen. Korjausehdotus on, että hae facebookista painike poistetaan ”Nimi. Yhteystiedot” sivulta sovelluksessa.

Toisena käytettävyyssongelma on, että ”Lisää piiriin”-painike ei itsessään ole välttämättä riittävän selkeä, että siitä ymmärtää, että painikkeella lisätään henkilö piiriin. Tämä voi johtua siitä, että testihenkilö ei tiedä, mitä termi ”Piiri” tarkoittaa. Korjausehdotus on, että ”Lisää piiriin”-kuvakkeen teksti muutetaan toiseksi, esimerkiksi ”Lisää henkilö piiriin”, jolloin käyttäjä ymmärtää helpommin kyseisen painikkeen käyttötarkoituksen.

”Kutsu itsenäinen käyttäjä” ja ”Luo helppokäyttötunnus” olivat myös termejä, joita on vaikea ymmärtää, jos ei ole lukenut käyttöohjeita. Korjausehdotus on, että selitetään mitä termit tarkoittavat, jolloin käyttäjä ei joudu etsimään ja selvittämään vastausta käyttöohjeista.

Tehtävä 4 Salasan vaihtaminen

Kaksi käyttäjää kolmesta selvittivät tämän tehtävän. Ääneenajattelusta huomasi testihenkilöiden kohdalla, että tehtävä oli selkeästi vaikeampi kuin aikaisemmat. Testihenkilö mietti, että olisiko uusi avainkoodi se oikea koodi ja mietti myöhemmin vaihdettuaan avainkoodin, että ”jokohan tämä oli valmis”. Testikäyttäjä yritti vielä tämän jälkeen uudestaan, mutta päätti sitten, että tehtävä oli suoritettu.

Toinen testikäyttäjä taas mietti, että mistä salasanasta oli kyse. Testihenkilön ääneenajattelusta selvisi, että testihenkilö piti tehtävää haasteellisena. Hän myös painoi avainkoodi-kohtaa ja vaihtoi salasan onnistuneesti, mutta ääneenajattelusta selvisi, ettei hän ajatteli kyseessä olevan laitteen avainkoodi eikä salasana.

Käytettävyyssongelmat ja korjausehdotukset

Testikäyttäjistä kaksi sai ratkaistua tehtävän. Toinen heistä jäi kuitenkin miettimään, että oliko vaihtanut salasan onnistuneesti. Tästä syystä sovellukseen voisi esimerkiksi laittaa ilmoituksen näytölle avainkoodin vaihtamisen jälkeen, jossa sanotaan, että salasana on vaihdettu.

Tehtävä 5 Käyttäjän yhteystietojen muuttaminen

Kaksi käyttäjää kolmesta ymmärsivät, mistä yhteystietojen muuttaminen tapahtuu, mutta vain toinen heistä muutti Piirissä olevan henkilön yhteystietoja. Toisen testihenkilön kohdalla oli niin, että hän ymmärsi, mistä yhteystietoja muutetaan, mutta ei lähtenyt muuttamaan niitä, vaan selitti itse ääneenajattelemalla mistä oli kyse, ja että kyseisestä kohdasta pystyi muuttamaan yhteystietoja. Kummallakin testihenkilöllä ilmeni ääneenajattelun perusteella epävarmuutta siitä, miten tehtävä suoritetaan.

Käytettävyyssongelmat ja korjausehdotukset

Yhteystietojen muuttaminen oli käytettävyydestin perusteella tehty kuitenkin selkeästi eikä käytettävyydestissä löytynyt ongelmia tämän tehtävän kohdalla.

Tehtävä 6 Kirjautuminen ulos sovelluksesta

Kukaan testihenkilöistä ei osannut ratkaista tehtävää. Yksi testihenkilöistä lähti suoraan ratkaisemaan tehtävää, kun taas toiset sanoivat suoraan, etteivät tieneet miten tehtävä ratkaistaan. Kaikki yrittivät kuitenkin ratkaista tehtävän. Yhden testihenkilön kohdalla oli niin, että hän käsitti, että hänellä tulee olla tunnus, että hän pystyy kirjautumaan ulos sovelluksesta ja kysyi varmistuksena, että sovelluksessa on tällä hetkellä muistissa salasana. Testihenkilöiden ääneenajattelusta kävi ilmi, etteivät he ymmärtäneet mistä tehtävässä oli kyse. Suoraan ei käynyt ilmi, miksi testihenkilöt eivät onnistuneet ratkaisemaan tehtävää, mutta ääneenajattelun perusteella ja sen perusteella, että he lähtivät ratkaisemaan virheellisesti tehtävää, sai käsityksen etteivät he ymmärtäneet tehtävän tarkoitusta. He eivät toisin sanoen ymmärtäneet tehtävän sanamuotoilujen tarkoittavan sitä, että sovelluksesta piti kirjautua ulos.

Käytettävyyssongelmat ja korjausehdotukset

Käytettävyyssongelmana on, että ”kirjaudu ulos” ei selity käyttäjille toimintona tarpeeksi selkeästi. Korjausehdotuksena on, että ”kirjaudu ulos”-painikkeen teksti muutetaan helpommin ymmärrettävään muotoon, josta käyttäjä ymmärtää, että sovellus ei muista painikkeen painamisen jälkeen enää salasanaa. ”Kirjaudu ulos”-painike voidaan muuttaa toiseen muotoon, kuten esimerkiksi ”poistu sovelluksesta” tai esimerkiksi ”unohda salasana ja poistu sovelluksesta”. Sen jälkeen, kun on painanut ”poistu sovelluksesta” painiketta, voidaan myös vielä kertoa käyttäjälle, että jos hän jatkaa eteenpäin, sovellus ei muista enää hänen salasanaansa ja hänen on kirjaututtava takaisin sovellukseen. Käyttäjältä voidaan tässä vaiheessa kysyä,

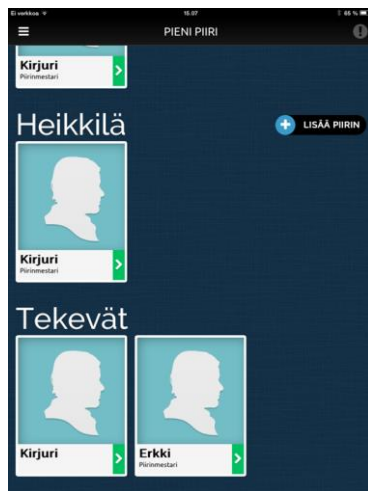
että oletko varma, että haluat kirjautua ulos sovelluksesta. Käyttäjän on painettava tässä kohdassa ”olen varma” painiketta, minkä jälkeen käyttäjä on kirjautunut ulos sovelluksesta.

Liite 8: Asiantuntija-arvioinnin tarkempi erittely

Navigointi ja sen tukitoiminnot

Ipadilla joutuu selaamaan alas eri piirejä pitkän aikaa, tekee käyttöliittymästä vaikeamman navigoida.

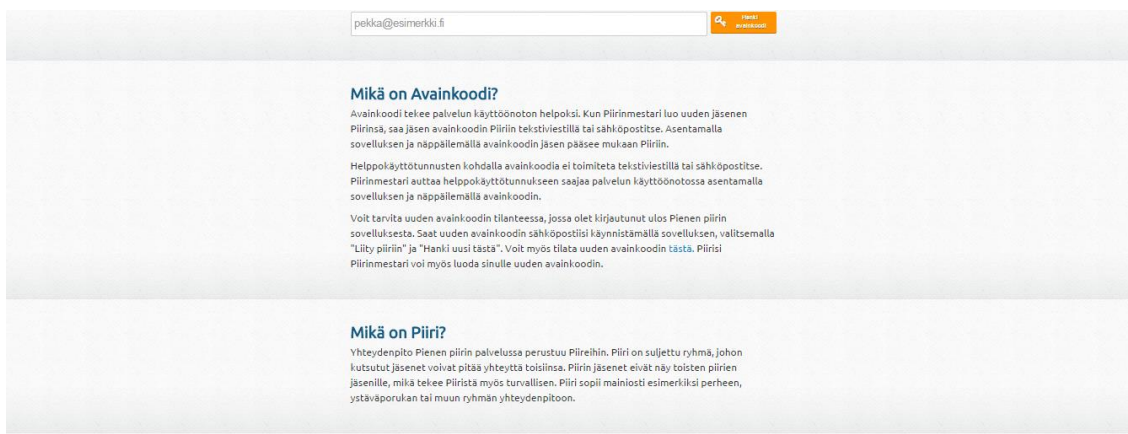
Korjausehdotus on, että yhteystieto-kuvakkeita pienennetään taikka lisätään nuoli, joka osoittaa alaspäin, ja jossa lukee ”selaamalla alaspäin löytyvät muut yhteystiedot”.



Kuvasta näkee, miten yhteystietojen selaaminen tällä hetkellä tapahtuu

Toisena navigointiin liittyvänä käytettävyyssongelma on, että tottumattoman käyttäjän on vaikea löytää takaisin Pieni piiri-sovellukseen, jos hän on mennyt ohjesivustolle - ohjesivusto aukeaa nettiselaimessa, minkä vuoksi on vaikea löytää takaisin sovellukseen, jos ei ole esimerkiksi aikaisemmin käyttänyt taulutietokonetta. Tämä ongelma tuli esiin käytettävyyssessiosissa, kun testihenkilö alkoi etsiä kysymykseen vastausta ohjesivustolta. Hän ei olisi välttämättä osannut palata takaisin sovellukseen ilman, että neuvoin, miten tämä tapahtui.

Korjausehdotuksena on, että käyttöohjeet ovat sovelluksessa itsessään, eivätkä nettisivulla.

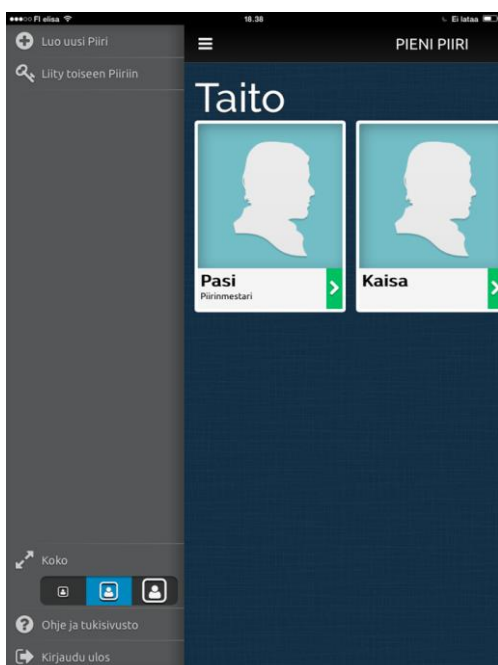


Ohjesivusto, joka löytyy Pienen piirin kotisivulta

Asioiden löydettävyys

Kirjaudu ulos painike on tällä hetkellä vaikea löytää. Tällä hetkellä löytyy vasemmassa yläkulmassa olevasta painikkeesta, jossa on kolme viivaa, ja jota klikkaamalla avataan asetukset. Alimpana palkissa on ”kirjaudu ulos”-painike.

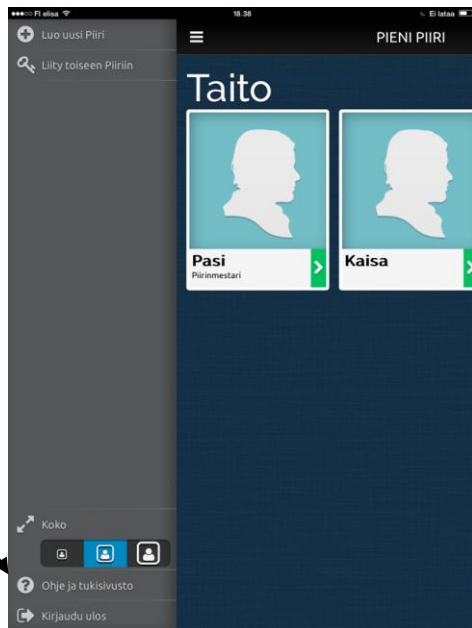
Korjausehdotuksena on, että ”Kirjaudu ulos”-painike laitetaan selkeämpään kohtaan heti Pienen Piirin etusivulle yhteystietojen kanssa.



Kirjaudu ulos painikkeen nykyinen sijainti sovelluksessa sivupalkissa

Ohjesivusto löytyy tällä hetkellä palkista, joka avautuu painamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa kuvaketta, jossa on kolme viivaa. Palkissa toiseksi alimpana on ”Ohje ja tukisivusto”, joka painamalla avautuu nettisivu, jossa on ohjeet sovelluksen käyttöön.

Korjausehdotuksena on, että ohjesivusto sijoitetaan etusivulle, eikä sivupalkkia tarvitse erikseen avata, mikä tekee ohjesivuston helpommaksi löytää käyttäjille.



Ohje ja tukisivuston linkin nykyinen sijainti Pieni piiri-sovelluksessa

Termit, erityisesti valikkotermit

Sanontoja luo helppokäyttötunnus ja kutsu itsenäinen käyttäjä on vaikea ymmärtää, jos ei ole lukenut käyttöohjetta.

Korjausehdotuksena on, että sanontoja muutetaan selkeämmiksi.

Toiminnallisuus

Tämä käytettävyysongelma havaittiin Ipadilla. Jos pieni piiri ei ole päällä, laitteesta ei kuulu ääni, joka ilmoittaa että puhelu on tulossa. Heti, kun sovelluksen avaa, näkyy että käyttäjälle soitetaan. Tämä johtaa siihen että pitää sopia etukäteen, milloin puhutaan puhelimesta.

Korjausehdotuksena on, että tulevasta puhelusta kuuluu ääni aina, kun ollaan kirjaututtu sovellukseen. Tulevan puhelun ääni hälyttää vaikka sovellus ei olisi päällä ja käytettäisiin tabletilla jotakin muuta sovellusta.

Asioiden yleinen ymmärrettävyys

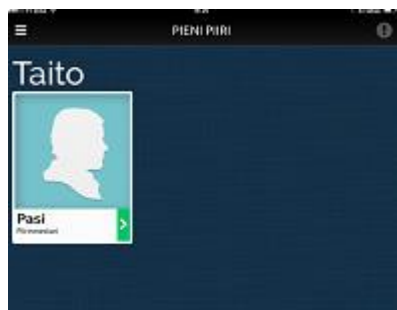
Helppokäyttötunnuksen ja tavallisen käyttäjän välille on vaikea vetää rajaa. Termien merkityksen pitää olla selitetty käyttöliittymässä paremmin ilman, että käyttäjän tarvitsee lukea termien selityksiä ohjesivustolta.

Korjausehdotuksena on, että selitykset termeille löytyvät tunnusten vierestä esimerkiksi info-painikkeen muodossa, jota klikkaamalla aukeaa termin selitys.

Symbolikielen toimivuus

Oikeassa ylänurkassa olevan huutomerkin tarkoitus on epäselvä. Vasta kun huutomerkkiä painaa sormella, käyttäjä ymmärtää, että huutomerkin takaa löytyvät vastaamattomat puhelut.

Korjausehdotus on, että symboli muutetaan toiseksi tai korvataan tekstillä: "vastaamattomat puhelut".



Huutomerkin takaa on tarkoitus löytyä vastaamattomat puhelut

Liite 9: Heuristisen arvioinnin tarkempi erittely

1. Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista

Käytettävyyssongelma on, että Ipadilla joutuu selaamaan alas eri piirejä pitkän aikaa, sillä piirien nimet vievät paljon tilaa. Myöskin, kun profiilitiedot kohtaa painaa, linkki avautuu viiveellä. Käyttäjä ei myöskään välttämättä heti tajua, että profiilikuvia painamalla kyseisen profiilin tietoihin.

Korjausehdotuksena on, että lisätään selittävää tekstiä tai opastusvideo, jossa näytetään nopeasti mitä minkäkin painikkeen takana on.

2. Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä

Oikeassa ylänurkassa olevan huutomerkin tarkoitus on epäselvä. Tarkoituksena on, että huutomerkin kohdalla näkyy vastaamattomat puhelut. Vasta kun klikkaa huutomerkkiä, ymmärtää merkin käyttötarkoituksen.

Korjausehdotus on, että symbolin muutetaan toiseksi tai korvataan tekstillä: ”vastaamattomat puhelut”.

Käytettävyyssongelma on, että helppokäyttötunnus ei selity käyttäjälle ilman, että tämä lukee Pienen piirin nettisivuilta ohjesivulta mitä termi tarkoittaa.

Korjausehdotus on, että termin viereen käyttöliittymässä lisätään infopainike, josta löytyy selitys termille.

3. Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa

Painike, jolla testikäyttäjä yritti poistaa yhteystiedon sovelluksesta, ei toiminut välittömästi siitä johtuen, että 3G yhteys hidasteli. Käytettävyyssitestissä ei ollut missään tehtävässä tarkoitus poistaa testihenkilöä ja testihenkilö käsitti toimivansa oikein. Kuitenkin tässä yhteydessä paljastui käytettävyyssongelma. Järjestelmä ei siis antanut käyttäjälle tässä tapauksessa kunnollista palautetta reaaliajassa. Painike ei toiminut heti, kun käyttäjä painoi sitä. Testin aikana oli ongelmia 3G yhteyksissä. Pieni piiri sovellus ei ilmeisesti saanut kunnolla yhteyttä 3G-verkkoon. Tämä voi olla mahdollinen syy siihen, että painike ei toiminut välittömästi. On myös mahdollista, että ongelma on sovelluksessa itsessään.

Korjausehdotuksena on, että parannetaan Pienen piirin nettiyhteyttä.

4. Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio.

Sovelluksen käyttöohjeet eivät ole tarpeeksi kattavat. Ohjesivusto rakentuu tällä hetkellä siten, että nettisivulla on selitetty termit, joita käyttöliittymässä tulee vastaan. Termien selityksen lisäksi ohjesivulle voisi laittaa omien otsikoidensa alle erilaiset käyttäjien kohtaamat tehtävät. Tehtäviä, joihin voitaisiin laatia oman otsikon alle käyttöohjeet, voisivat olla esimerkiksi ”miten soitan puhelun”, ”kuinka muutan profiilitietoja” jne. Sen lisäksi, että tämä helpottaisi Pieni piiri-sovelluksen käytön oppimista, käyttäjä saisi myös selkeämmän kuvan siitä, minkälaisia toimintoja sovelluksessa on.

Käyttöohjeet ovat myös tällä hetkellä nettisivulla eivätkä itse sovelluksessa, mikä johtaa siihen, että tottumattoman käyttäjän, joka ei ole tottunut käyttämään taulutietokonetta, voi olla vaikea osata reittiä takaisin sovellukseen.

Korjausehdotus, että käyttöohjeet löytyvät itse sovelluksesta, eikä ulkoista nettisivua tarvitse avata. Käyttöohjeista pääsee pois sovelluksen omalla näppäimellä, joka johtaa takaisin Pienen piirin aloitusnäyttöön.

Käytettävyyssongelma on, että käyttöohje ei ole tarpeeksi kattava. Ohjesivustolla tulisi myös näyttää vaihe kerrallaan, miten ohjelman käyttäminen tapahtuu. Tällä hetkellä ohjesivustolla on selitetty ainoastaan käyttöliittymän termit.

Liite 10: Kysymyslomakkeiden kysymysten tarkempi erittely

Alkuhaastattelu, tehtävä 3

Testihenkilöistä kukaan ei ollut aikaisemmin käyttänyt taulutietokonetta. Tämä näkyi käytettävyytestissä siinä, että testikäyttäjät eivät olleet täysin varmoja taulutietokoneen käytössä.

1.2 Alkuhaastattelu, tehtävä 4

Kahdelta testikäyttäjältä ei löytynyt aikaisempaa kokemusta taulutietokoneiden tai mobiilisovellusten käytöstä. Yhdellä testikäyttäjistä oli älypuhelin, jolla on käyttänyt sähköpostia ja hakenut myös erillisellä sovelluksella bussin aikatauluja. Aikaisempi kokemus mobiilisovellusten käytöstä voi selittää sitä, että testitehtävät olivat helpompia kyseiselle testikäyttäjille kuin muille.

1.3 Loppuhaastattelu, tehtävä 1

Toinen testihenkilö kommentoi loppuhaastattelussa, että ennen kuin alkaa käyttämään sovellusta pitää olla lukenut ainakin jonkun verran käyttöohjeita. Testin aikana hän kävi myös käyttöohjeessa, johon oli linkki sovelluksessa (käyttöohje avautuu erillisellä nettisivulla). Testihenkilö koki, että olisi ollut hyvä jos käyttöohjeessa olisi selitetty tarkemmin, miten eri toiminnot tapahtuvat sovelluksessa.

1.4 Loppuhaastattelu, tehtävä 2

Loppuhaastattelussa testihenkilöiltä kysyttiin siitä, että ”ilmenikö tehtäviä tehtäessä ongelmia? Jos ilmeni niin, minkälaisia?” Tähän testikäyttäjät vastasivat, että kaikkea ei löytynyt, taikka että ei pystynyt poistamaan henkilöä yhdellä napautuksella. Missään tehtävässä ei tarvinnut poistaa henkilöä piiristä. Kyseinen testikäyttäjä yritti poistaa henkilön piiristä tehtävässä 6. Kuitenkin tästäkin voidaan vetää johtopäätös, joka tukee omia havaintojani siitä, että näppäin, jolla piti poistaa testihenkilö, ei toiminut välittömästi. Ongelma voi johtua siitä, että sovellus ei saanut kunnolla yhteyttä nettiin. Kyseinen käytettävyysongelma on kirjattu ylös taulukkoon 2, johon on kirjattu löydetty käytettävyysongelmat

1.5 Loppuhaastattelu, tehtävä 3

Eräs testihenkilöistä kommentoi tehtävää 3 loppuhaastattelun kysymyksessä 3. Kyseisessä tehtävässä piti vaihtaa salasana. Testihenkilö sanoi loppuhaastattelussa, että olisi ollut hyvä, jos salasanan vaihto olisi ilmaistu selkeämmin sen jälkeen, kun oli vaihtanut salasanan. Ongelma ilmeni myös käytettävyydestin aikana testihenkilön miettiessä ääneen, että oliko hän onnistunut vaihtamaan salasanan onnistuneesti. Kyseinen käytettävyysongelma on kirjattu ylös taulukkoon 2, johon on kirjattu löydetty käytettävyysongelmat.

1.6 Loppuhaastattelu, tehtävä 4

Tässä kysymyksessä kysyttiin sitä, että ”kuinka kauan ajattelisit kestävän ennen kuin ohjelman käyttö olisi sujuvaa?” Yksi testihenkilöistä vastasi, että korkeintaan viikko, toinen sanoi, että kolme käyttökertaa. Kolmannen kohdalla oli niin, että hän ei osannut sanoa kuinka kauan menisi. Kyseinen testihenkilö sanoi, että hänen täytyisi ensin tutustua laitteeseen. Hän myös haluaisi nähdä ensin käyttöohjeet. Hän myös kommentoi, että helppokäyttötunnuksella Pienen piirin käyttäminen on erittäin helppoa. Tämä ilmeni myös siitä, että kaikki testihenkilöt onnistuivat ratkaisemaan lähes ongelmitta ensimmäiset kaksi tehtävää, jotka tehtiin helppokäyttötunnuksella. Testihenkilö sanoi, että piirimestarin tunnuksilla tehdessään vaativampia toimintoja tarvitsee olla lukenut käyttöohjeita.

1.7 Loppuhaastattelu, tehtävä 5

Loppuhaastattelussa oli hieman eriäviä näkemyksiä siitä, miten testi sujui. Käsittelen testihenkilöiden vastaukset yksi kerrallaan.

Testihenkilö 1 antoi sovellukselle arvosanan 4. Testihenkilö antoi siis sovellukselle melkein täyden arvosanan, mikä viittasi siihen, että sovelluksen käytettävyyks oli hänen mielestään hyvä. Hän myös sanoi, että ”kaikkea voi parantaa”, mikä viittasi siihen, että sovellus ei kuitenkaan ollut hänen mielestään täydellinen.

Testihenkilö 2 antoi sovellukselle myös arvosanan 4, mutta ei eritellyt tarkemmin miksi antoi sovellukselle kyseisen arvosanan. Arvosanasta voi kuitenkin nähdä, että testihenkilö piti sovelluksen käytettävyyttä hyvänä.

Testihenkilö 3 kommentoi, että opetteluaiheessa sovelluksen käyttö ei ollut helppoa, mutta että peruskäyttö on helppoa. Hän viittasi peruskäytöllä helppokäyttötunnuksella suoritettaviin tehtäviin, joissa piti soittaa puhelu, vastata puheluun ja katkaista puhelu.

1.8 Loppuhaastattelu, tehtävä 6

Testihenkilö 1 sanoi, että videopuhelua hän voisi käyttää sitten, kun liikuntakyky vähenee. Hän myös kommentoi, että sovellusta voi käyttää myös silloin, kun ei ole hätä. Hänen mielestään Pieni piiri on hyvä sovellus sellaiselle ihmiselle, joka asuu yksin ja on mahdollisesti yksinäinen.

Testihenkilö 2 sanoi, että voisi käyttää Pieni piiri sovellusta esitelläkseen tutulle jotain harrastukseen liittyvää uutuutta tai kysyä neuvoa.

Testihenkilö 3 sanoi, että sovellusta voisi käyttää kuulumisten vaihtoon tai mahdollisesti silloin, jos tulee ”avuntarve”.

1.9 Loppuhaastattelu, tehtävä 7

Eräs testihenkilöistä sanoi, että sovelluksessa hyvää on se, että parilla painalluksella pystyy soittamaan puhelun. Tämä on hänen mukaansa erityisen hyvä hätätilanteessa, jossa täytyy saada nopeasti ja helposti kutsuttua apua. Hän viittasi hätätilanteella sairaskohtaukseen.

Käytettävyytestien pohjalta voidaankin sanoa, että puhelun soittaminen on erittäin helppoa sovelluksella. Kaikki testihenkilöt selvisivät helposti tehtävästä, jossa piti soittaa puhelu. Testihenkilön edellä mainittu kommentti tukee väittämää siitä, että puhelun soittaminen on toteutettu hyvin sovelluksessa.